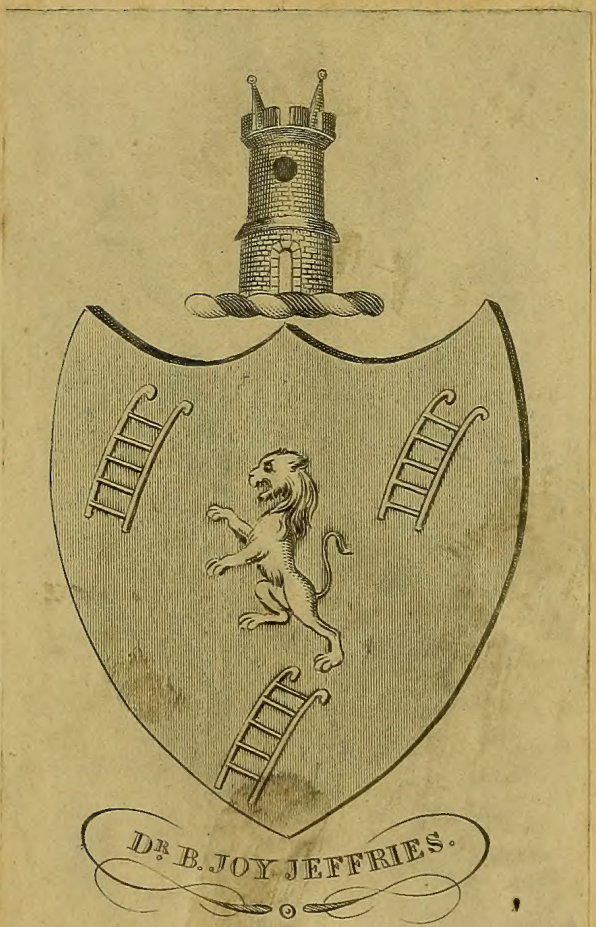
28.A.305



Die Lehre

von den

Augenoperationen.

Ein Handbuch

für

angehende Aerzte und Wundärzte,

von

J. C. Jüngken,

der Medizin und Chirurgie Doctor, aufserordentlichem Professor der Medizin an der Universität zu Berlin, Director des klinischen Institutes für Augenheilkunde, der Königl. Ober-Examinations-Commission und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Mit vier Kupfertafeln.

Berlin.
In der Schüppel'schen Buchhandlung.
1829.

FEB - - 1917
LIBRARY

Sr. Excellenz

dem Königlichen wirklichen Geheimen Staats-Minister und Minister für die geistlichen Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, Ritter des rothen Adler-Ordens erster Classe mit Eichenlaub, so wie des eisernen Kreuzes etc. etc.

Herrn Freiherrn

von Stein zum Altenstein.

Hochwohlgeborener Herr Freiherr,
Hochgebietender Herr Geheimer Staats-Minister,
Gnädiger Herr!

Ew. Excellenz weiser und erleuchteter Fürsorge, durch welche das Studium der Heilkunde in unserm Vaterlande auf eine eben so erfolgreiche als glänzende Weise gefördert wird, und so viele wichtige, dem Unterrichte gewidmete Lehranstalten, — Denkmäler der segensreichsten Verwaltung, — begründet sind, ver-

dankt auch das klinische Institut für Augenheilkunde seine Entstehung, eine Anstalt, welche mit aller, der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechenden Munificenz ausgerüstet, der Krankenpflege, so wie dem Unterrichte und der Wissenschaft gewidmet ist.

Diefs Institut hat das Erscheinen des gegenwärtigen Werkes veranlafst; erlauben Ew. Excellenz daher, dafs ich es wage, Ihnen dasselbe ehrerbietigst und unterthänigst widmen, und dadurch öffentlich die unbegrenzte Verehrung und ehrfurchtsvolle Ergebenheit bethätigen zu dürfen, womit ich die Ehre habe zu verharren

Ew. Excellenz

unterthäniger

Dr. Jüngken.

Vorrede.

Ein Handbuch über Augenoperationen, in welchem dieser Gegenstand auf eine seiner Wichtigkeit entsprechende und ausführliche Weise abgehandelt ist, hat bisher gefehlt, obgleich es bei dem jetzigen Zustande dieser Doctrin ein lange gefühltes Bedürfnifs war. Alles, was in dieser Hinsicht geschehen ist, beschränkt sich blofs auf die Beschreibung einzelner Operationen, oft selbst nur auf die, einzelner Methoden. In den Handbüchern über Augenkrankheiten ist der Gegenstand zu flüchtig, fast in allen nur unvollständig abgehandelt. Wie wenig genügt z. B. in dieser Beziehung selbst das sonst classische Beer'sche Werk, seine Lehre von den Augenkrankheiten? — Seit einer Reihe von 12 Jahren ertheile ich jungen Aerzten Unterricht in der Verrichtung von Augenoperationen, und jedesmal kam ich in Verlegenheit, wenn sie mich nach einem Handbuche fragten, dessen sie sich als Leitfaden bei'm Beginne ihrer Praxis bedienen könnten. Diefs veranlafste schon früh die Idee, ein solches Werk zu schreiben, und seit einer Reihe von Jahren habe ich die Materialien dazu gesammelt. Die glückliche Stellung zum klinischen Institute für Augenheilkunde, dem ich vorstehe, und die bedeutenden Mittel, welche sich in diesem sowohl, als in meiner Praxis darbieten, haben mich in den Stand gesetzt, das Unternehmen zur Reife zu bringen.

Ob es mir gelungen seyn mag, dem Zwecke einigermafsen zu entsprechen, und dem angehenden Arzte und Wundarzte ein Handbuch geliefert zu haben, dessen er sich bei'm Beginne seiner praktischen Laufbahn mit einigem Nutzen bedienen kann, mufs ich der nachsichtsvollen Beurtheilung meiner Herren Collegen überlassen; bitte aber dabei nicht zu übersehen, dafs es sehr schwierig ist, Kunstgriffe zu beschreiben, die oft in den gröfsten Subtilitäten bestehen. Ich habe bei der Bearbeitung der Lehre von den Augenoperationen weder nach neuen Operationsmethoden, noch nach der Erfindung neuer Instrumente gehascht. An beiden ist kein Mangel, ja die jetzt herrschende Erfindungs- und Neuerungssucht in der operativen Heilkunde mufs endlich aufhören, wenn wir nicht in die Zeit des siebzehnten und achtzehnten Jahrhunderts zurückkehren wollen. Der Zweck der operativen Heilkunde ist der, durch Operationen zu heilen; diefs auf eine möglichst einfache Weise und mit möglichst einfachen Mitteln zu thun, ist der Triumph der Heilkunde überhaupt, und mufs auch das Ziel der operativen Heilkunde seyn. Hiernach habe ich gestrebt, und mich daher jedes unnützen und überflüssigen Instrumentenbedarfes zu entäufsern gesucht.

Dagegen bin ich so sorgfältig als möglich darauf bedacht gewesen, die Fälle genau zu bestimmen, in denen die eine oder die andere Operationsmethode angewendet zu werden verdient, und somit ihre Indicationen festzustellen.

Einer jeden Operation habe ich ihre Geschichte in einem gedrängten Auszuge vorangeschickt, so vollständig, als mir diefs die Mittel erlaubten, welche mir zu Gebote standen, unter denen ich besonders Sprengel's Geschichte der Chirurgie benutzt habe; theils, damit der Anfänger mit den verschiedenen Methoden, nach

welchen die Operationen überhaupt verrichtet wurden, bekannt wird, und sich dadurch einen Fond schafft, aus welchem er späterhin selbst zu schöpfen im Stande ist; theils, damit der Leser sogleich beurtheilen kann, was ich von anderen benutzt habe, ohne dafs ich nöthig gehabt hätte, späterhin den Text durch störende Citate unterbrechen zu müssen.

Da, wo ich es für nothwendig hielt, dem Anfänger die Beschreibung der Instrumente und der einzelnen Acte der Operationen deutlicher zu machen, habe ich diefs durch die beigefügten Abbildungen versucht; hiernach bitte ich sie zu beurtheilen, nicht nach ihrem positiven Werthe, denn sie sind, wie alle Abbildungen der Art, sehr unvollkommen, und können nur dazu dienen, einen ungefähren Begriff von den fraglichen Gegenständen zu geben, schienen mir aber hierzu unentbehrlich.

In den Instrumentenapparat, welchen ich S. 33 empfohlen habe, haben sich aus einem Versehen zwei Instrumente eingeschlichen, deren Anschaffung ich als ganz unnütz widerrathe. Diefs ist ein Troikart, und die Spiralfeder, zur Operation der Thränenfistel. Ich bitte daher den Leser, diefs bei der Durchsicht jener Stelle zu verbessern.

Bei der Operation der verkürzten Augenlieder habe ich pag. 267 zur Bewirkung einer radicalen Heilung den Vorschlag gemacht, das verkürzte Augenlied durch Einheilung eines Hautstückes von der Wange oder Schläfe zu verlängern. Seit ich jene Idee niederschrieb, habe ich auf diese Weise zwei Mal die Operation eines durch Verkürzung der äufseren Augenliedhaut entstandenen Ektropiums verrichtet; das erste Mal bei einem scrophulösen Knaben, dem durch ein *Erysipelas gangraenosum* die äufsere Haut des

rechten unteren Augenliedes so zerstört war, dafs der Tarsalrand desselben auf dem unteren Orbitalrande fest aufsafs; das zweite Mal bei einem Handwerksburschen, der in Neapel auf einen Scorpionstich am linken unteren Augenliede, Gangrän an diesem und der Wange bekam, wonach die äufsere Wand dieses Augenliedes so verkürzt wurde, dafs der Tarsalrand ebenfalls auf dem unteren Orbitalrande aufsafs, und die stark entzündete und angeschwollene Conjunctiva des Augenliedes nach aufsen gewälzt erschien. Sonst war Patient, als ich ihn in die Kur nahm, gesund und kräftig. In beiden Fällen mifslang die Heilung gänzlich.

Dagegen habe ich zu meiner Freude vor kurzem von dem Herrn Medicinalrath Dr. Fricke in Hamburg, bei Gelegenheit seiner Anwesenheit hier in Berlin, erfahren, dafs er diese Operation mit einem glücklichen Erfolge unternommen, und in einer interessanten Abhandlung unter dem Titel: „Die Bildung neuer Augenlieder, Blepharoplastik, von Fricke. Hamburg, 1829.“ beschrieben hat.

Schliefslich ersuche ich diejenigen meiner ehemaligen Herren Zuhörer, welchen die folgenden Blätter zu Händen kommen, sich bei Durchlesung derselben der Stunden freundlich zu erinnern, welche ich das Vergnügen hatte mit ihnen im Kreise der Wissenschaft zu verleben.

Berlin, im August 1829.

Dr. *J. C. Jüngken.*

Inhalt.

I. Abschnitt. Seite

Von den Augenoperationen im Allgemeinen 1

1. Kapitel.

Geschichte 10. Literatur 18.

II. Kapitel.

Allgemeine Regeln, welche bei der Verrichtung von Augenoperationen zu beobachten sind. 20

Ueber die Wahl der Zeit zur Verrichtung von Augenoperationen 20. Ueber das Alter der Kranken, welche an den Augen operirt werden sollen 22. Ueber zweckmäfsige Beleuchtung des Zimmers, in welchem Augenoperationen gemacht werden sollen, und des zu operirenden Auges selbst 24. Ueber Augeninstrumente 26. Ueber die Vorbereitung zu Augenoperationen 34. Ueber die Lagerung des Kranken und die Stellung des Operateurs 39. Ueber die Wahl und Anstellung der Gehülfen 41. Ueber die Eröffnung der Augenlieder und die Fixirung des Augapfels 42. Ueber die Bestimmung, ob beide Augen zugleich, oder zu verschiedenen Zeiten operirt werden sollen, wenn sie gleichzeitig leiden 47. Ueber die Prognose bei Augenoperationen 51. Ueber die Nachbehandlung bei Augenoperationen 53.

II. Abschnitt.

Von den Operationen an den Augenliedern. 65

I. Kapitel.

Vom Anlegen der Blutegel bei Augenkrankheiten. *Applicatio hirudinum ad oculos.* 67

Definition 67. Geschichte 67. Zweck 67. Indicationen 70. Contraïndicationen 71. Prognose und Würdigung der Operation 71. Beschreibung der Operation 73.

Vorbereitung und Wahl der Blutegel 73. Zahl der zu setzenden Blutegel 74. Bestimmung des Ortes 75. Ansetzen der Blutegel 76. Uebele Ereignisse nach der Operation 78. Nachbehandlung 80.

II. Kapitel.

Vom Scarificiren der Augen, *Scarificatio oculorum, Ophthalmoxysis, Blepharoxysis.* Seite 81

Definition 81. Geschichte 81. Zweck 84. Indicationen 85. Contraïndicationen 88. Prognose und Würdigung der Operation 88. Beschreibung der Operation. 89. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 90. Bestimmung des Ortes 91. Bestimmung der Zahl der Scarificationswunden 91. Verwundung 91. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 93. Nachbehandlung 94.

III. Kapitel.

Von der Anwendung des glühenden Eisens und der Aetzmittel an den Augen, *Applicatio cauterii actualis et potentialis ad oculos.* 95

Definition 95. Geschichte 95. Zweck 99. Indicationen 100. Contraïndicationen 104. Prognose und Würdigung der Operation 105. Beschreibung der Operation 107. Vorbereitung und Wahl der Mittel 107. Bestimmung des Ortes und des Umfanges der Wirkung des Cauterium 112. Anwendung der Cautere, *a*) Anwendung des glühenden Eisens und der Moxa 114. *b*) Anwendung des *lapis infernalis* 115. *c*) Anwendung des Arseniks 118. *d*) Anwendung des *liquor stibii muriatici* und des *tartarus emeticus* 119. *e*) Anwendung der Mineralsäuren 120. *f*) Anwendung der spanischen Fliegen 121. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 121. Nachbehandlung 124.

IV. Kapitel.

Von der Eröffnung der Abscesse und der Operation der fistulösen und sinuösen Geschwüre an den Augen. *Incisio abscessuum, fistularum circa oculos et ulcerum sinuosorum.* . . . 127

Definition 127. Geschichte 127. Zweck 128. Indicationen 129. Contraïndicationen 131. Prognose und Würdigung der Operation 131. Beschreibung der Operation 132. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 132. Bestimmung der Zeit, wann operirt werden soll 133. Bestimmung des Ortes und der Gröfse der Wunde 134. Verwundung 136. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 139. Nachbehandlung 140.

V. Kapitel.

Von der Anwendung der blutigen Naht an den Augen. *Sutura cruenta vulnerum circa oculos.* Seite 142

Definition 142. Geschichte 142. Zweck 144. Indicationen 144. Contraïndicationen 145. Prognose und Würdigung der Operationen 146. Beschreibung der Operation 146. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 147. Bestimmung der Zahl der Nähte und des Ortes, wo sie gemacht werden sollen 148. Anlegung der Naht 149. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 150. Nachbehandlung 152.

VI. Kapitel.

Von der Operation der Augenliedspalte. *Operatio colobomatis.* 154

Definition 154. Geschichte 154. Zweck 155. Indicationen 155. Contraïndicationen 155. Prognose und Würdigung der Operation 155. Beschreibung der Operation 156. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 157. Verwundung 157. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 159. Nachbehandlung 159.

VII. Kapitel.

Von der Operation des Hagelkornes und der Warzen an den Augenliedern. *Exstirpatio chalazii et verrucarum in palpebris.* 160

Definition 160. Geschichte 160. Zweck 162. Indicationen 163. Contraïndicationen 164. Prognose und Würdigung der Operation 165. Beschreibung der Operation 165. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 166. Verwundung 168. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 170. Nachbehandlung 171.

VIII. Kapitel.

Von der Operation der Balggeschwülste an den Augen. *Exstirpatio tumorum cysticorum circa oculos.* 172

Definition 172. Geschichte 172. Zweck 177. Indicationen 178. Contraïndicationen 179. Prognose und Würdigung der Operation 180. Beschreibung der Operation 181. 1) Von der Zerstörung der Balggeschwülste durch Aetzmittel 182. 2) Von der Vernichtung der Balggeschwülste mittelst des Haarseiles 183. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 183. Bestimmung des Ortes und der Richtung, in welcher das Haarseil eingezogen werden soll 184. Verwundung 185. 3) Von der reinen Exstirpation der Balggeschwülste am Auge 187. Vorbereitung und

Wahl der Instrumente 188. Bestimmung des Ortes 190. Richtung und Gröfse des Hautschnittes 191. Verwundung 191. *a*) Erster Act, Hautschnitt 192. *b*) Zweiter Act, Ausschälung der Geschwulst 194. Verband 196. 4) Von der theilweisen Exstirpation der Balggeschwülste mit dem Messer, und der Zerstörung des Restes durch Aetzmittel 196. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 198. Bestimmung des Ortes, der Richtung und Gröfse des Hautschnittes 198. Verwundung 198. Verband 199. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 200. Nachbehandlung 202.

IX. Kapitel.

Von der Operation der einwärts gekehrten Augenlieder. *Operatio entropii.* . . . Seite 204

Definition 204. Geschichte 204. Zweck 209. Indicationen 210. Contraïndicationen 210. Prognose und Würdigung der Operation 211. Beschreibung der Operation 213. 1) Von der Radical-Operation des Entropium's 213. *a*) Von der Operation desjenigen Entropium's, welches durch eine Balggeschwulst in dem Augenliede veranlafst ist 214. *b*) Von der Operation desjenigen Entropium's, welches durch eine Verschrumpfung und Verkürzung des Tarsalrandes dés Augenliedes veranlafst ist 214. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 214. Bestimmung der Zahl und des Ortes der Einschnitte 216. Verwundung 216. Verband 217. *c*) Von der Operation desjenigen Entropium's, welches durch Verkürzung der Augenliedconjunctiva entstanden ist 218. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 218. Verwundung 218. Verband 220. *d*) Von der Operation desjenigen Entropium's, welches durch eine Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut, oder durch eine Lähmung der Augenliedmuskeln entstanden ist 221. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 223. Bestimmung des Ortes und der Richtung des Hautschnittes 224. Bestimmung der Gröfse des Hautstückes, welches ausgeschnitten werden soll 225. Verwundung 226. Verband 227. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 227. Nachbehandlung 230. 2) Von der Palliativ-Operation des Entropium's 232.

X. Kapitel.

Von der Operation des Vorfalles des oberen Augenliedes. *Operatio blepharoptosis.* . . 233

Definition 233. Geschichte 233. Zweck 235. Indicationen 236. Contraïndicationen 236. Prognose und Würdigung der Operation 236. Beschreibung der Operation 237. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 240. Nachbehandlung 240.

XI. Kapitel.

Von der Operation der auswärts gekehrten Augenlieder. *Operatio ektropii* . . Seite 241

Definition 241. Geschichte 241. Zweck 244. Indicationen 245. Contraïndicationen 245. Prognose und Würdigung der Operation 246. Beschreibung der Operation 247. *a*) Von der Operation desjenigen Ektropium's, welches durch eine Geschwulst unter der Augenliedconjunctiva gebildet wird 247. Verwundung 247. Verband 248. *b*) Von der Operation desjenigen Ektropium's, welches durch Substanzwucherung und sarkomatöse Auftreibung der Conjunctiva gebildet wird 248. Verwundung 248. 1) Von der Operation des Ektropium sarcomatosum durch die Cautere 248. 2) Von der Operation des Ektropium sarcomatosum durch die Scarificationen 249. 3) Von der Operation des Ektropium sarcomatosum durch Vereinigung der beiden vorigen Operationsmethoden 250. Verband 251. *c*) Von der Operation desjenigen Ektropium's, welches durch Erschlaffung der Augenliedconjunctiva entstanden ist 251. 1) Cautere 251. 2) Der Schnitt 252. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 252. Bestimmung des Ortes und der Richtung des Schnittes, so wie der Gröfse des Hautstückes, welches ausgeschnitten werden soll 252. Verwundung 253. Verband 254. *d*) Von der Operation desjenigen Ektropium's, welches durch Verkürzung der äufseren Augenliedhaut entstanden ist 254. 1) Die Radicaloperation 254. 2) Die Palliativoperation 255. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 255. Nachbehandlung 256.

XII. Kapitel.

Von der Operation der verkürzten Augenlieder. *Operatio lagophthalmi.* 259

Definition 259. Geschichte 259. Zweck 261. Indicationen 261. Contraïndicationen 262. Prognose und Würdigung der Operation 262. Beschreibung der Operation 263. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 264. Verwundung 264. Verband 265. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 266. Nachbehandlung 266.

XIII. Kapitel.

Von der Operation der einwärts gekehrten Wimpern und der Doppelreihe derselben. *Operatio trichiasis et distichiasis.* 269

Definition 269. Geschichte 269. Zweck 273. Indicationen 275. Contraïndicationen 276. Prognose und Würdigung der Operation 276. Beschreibung der Operation 277. *a*) Von der Palliativoperation 277. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 278. Verwundung 279. *b*) Von der Radicaloperation 280. Vorbereitung und Wahl

der Instrumente 282. Bestimmung der Gröfse des Hautstückes, welches getrennt werden soll 284. Verwundung 284. Verband 286. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 286. Nachbehandlung 288.

XIV. Kapitel.

Von der Operation des Augenliedkrebses. *Operatio carcinomatis palpebrarum.* . . Seite 290

Geschichte 290. Zweck 291. Indicationen 292. Contraïndicationen 292. Prognose und Würdigung der Operationen 292. Beschreibung der Operation 293. *a*) Von der Operation des Augenliedkrebses durch Anwendung der Cautere 293. *b*) Von der Operation des Augenliedkrebses durch die Exstirpation der Augenlieder mit dem Messer 294. 1) Partielle Exstirpation 294. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 295. Verwundung 296. Verband 298. 2) Totale Exstirpation der Augenlieder 299. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 300. Verwundung 300. Verband 302. *c*) Von der Operation des Augenliedkrebses durch die Exstirpation der Augenlieder mit dem Augapfel 302. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 303. Nachbehandlung 304.

XV. Kapitel.

Von der Operation der unter einander verwachsenen Augenlieder. *Operatio ankyloblephari.* 307

Definition 307. Geschichte 307. Zweck 309. Indication 310. Contraïndication 310. Prognose und Würdigung der Operation 310. Beschreibung der Operation 310. *a*) Von der Operation des partiellen *ankyloblepharon* 311. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 311. Verwundung 312. Verband 313. *b*) Von der Operation des totalen *ankyloblepharon* 314. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 314. Verwundung 314. Verband 315. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 316. Nachbehandlung 316.

XVI. Kapitel.

Von der Operation der mit dem Augapfel verwachsenen Augenlieder. *Operatio symblephari.* 318

Definition 318. Geschichte 318. Zweck 320. Indication 321. Contraindication 321. Prognose und Würdigung der Operation 322. Beschreibung der Operation 323. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 323. Verwundung 323. Verband 325. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 326. Nachbehandlung 327.

III. Abschnitt.

Von den Operationen an den Thränen secernirenden und an den Thränen leitenden Organen. . . . . Seite 331

XVII. Kapitel.

Von der Operation der Thränendrüsenfistel. *Operatio fistulae glandulae lacrymalis.* . . 331

Definition 331. Geschichte 331. Zweck 332. Indicationen 333. Contraïndicationen 333. Prognose und Würdigung der Operation 334. Beschreibung der Operation 334. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 335. Verwundung 337. Verband 338. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 338. Nachbehandlung 340.

XVIII. Kapitel.

Von der Operation der Thränengeschwulst am oberen Augenliede. *Operatio dacryopis.* . 341

Definition 341. Geschichte 341. Zweck 342. Indicationen 343. Contraïndicationen 344. Prognose und Würdigung der Operation 344. Beschreibung der Operation 345. *a*) Von der Radicaloperation 345. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 346. Bestimmung des Ortes, wo die Operation gemacht werden soll 347. Verwundung 347. Verband 349. *b*) Von der Palliativoperation 350. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 350. Bestimmung des Ortes und der Richtung des Haarseils 351. Verwundung 351. Verband 352. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 352. Nachbehandlung 353.

XIX. Kapitel.

Von der Operation der Wasserblase der Thränendrüse. *Operatio glandulae lacrymalis hydatidosae.* 356

Definition 356. Geschichte 356. Zweck 358. Indicationen 359. Contraïndicationen 359. Prognose und Würdigung der Operation 359. Beschreibung der Operation 360. *a*) Von der Radicaloperation der Wasserblase der Thränendrüse 360. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 361. Bestimmung des Ortes 362. Verwundung 362. Verband 364. *b*) Von der Palliativoperation der Wasserblase der Thränendrüse 365. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 365. Bestimmung des Ortes 366. Verwundung 366. Verband 368. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 368. Nachbehandlung 370. *a*) Nachbehandlung nach der Radicaloperation 370. *b*) Nachbehandlung nach der Palliativoperation 371.

XX. Kapitel.

Von der Ausrottung der Thränenkarunkel. *Exstirpatio caruneulae lacrymalis.* . . Seite 373

Definition 373. Geschichte 373. Zweck 374. Indicationen 375. Contraïndicationen 375. Prognose und Würdigung der Operation 376. Beschreibung 377. *a*) Von der partiellen Ausrottung der Thränenkarunkel 377. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 378. Bestimmung der Gröfse des zu entfernenden Theiles der Thränenkarunkel 378. Verwundung 379. *b*) Von der totalen Ausrottung der Thränenkarunkel 380. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 380. Verwundung 380. Verband 382. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 382. Nachbehandlung 383.

XXI. Kapitel.

Von der Operation der Thränensackfistel. *Operatio fistulae sacci lacrymalis.* . . . 385

Definition 385. Geschichte 385. Zweck 386. Indicationen 388. Contraïndicationen 388. Prognose und Würdigung der Operation 389. Beschreibung der Operation 391. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 391. Verwundung 392. Bestimmung der Gröfse und Richtung des Schnittes 392. *a*) Von der Operation der completen einfachen Thränensackfistel 393. Verband 394. *b*) Von der Operation der kompleten zusammengesetzten Thränensackfistel 394. *c*) Von der Operation der incompleten Thränensackfistel 396. Verband 397. *d*) Von der Operation der complizirten Thränensackfistel 397. Verband 399. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 399. Nachbehandlung 402.

XXII. Kapitel.

Von der Operation der Thränenfistel. *Operatio fistulae lacrymalis.* 406

Definition 406. Geschichte 406. Zweck 427. Indicationen 429. Contraïndicationen 433. Prognose und Würdigung der Operation 433. Beschreibung der Operation 436. 1) Die Operation der Atonie des Thränensackes 436. Vorbereitung und Instrumentenapparat 437. Verwundung 438. *a*) Von der Operation der Atonie des Thränensackes durch das Cauterium 438. *b*) Von der Operation der Atonie des Thränensackes durch den Schnitt 439. Uebele Ereignisse, welche während und nach der Operation vorkommen können 441. Nachbehandlung 442. 2) Die Operation der Stenochorie des Nasenkanales 442. *a*) Von der Operation der Stenochorie des Nasenkanales durch Schleim 442. Zweck 443. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 443. Verwundung 444. Verband 445. Uebele Ereignisse 445. Nachbehandlung 445. *b*) Von der Operation der Stenochorie

durch Aufwulstung und Verdickung der, den Nasenkanal auskleidenden Schleimhaut mit erhaltenem Epithelium 446. Zweck 446. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 447. Verwundung 448. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 450. Nachbehandlung 451. *c*) Von der Operation der Stenochorie des Nasenkanales durch fungöse und sarkomatöse Wucherung der Schleimhaut, mit zerstörtem Epithelium 454.

A. Von der Operation der einfachen fungösen und sarkomatösen Stenochorie des Nasenkanals 454. Zweck 454.

I. Von der Operation der fungösen und sarkomatösen Stchnieoore durch Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales 454. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 455. *α*) Von der Operation der fungösen und sarkomatösen Stenochorie, durch Wiederherstellung der natürlichen Oeffnung des Nasenkanales, vermöge der Anwendung von Darmsaiten, Bleidraht und anderen Mitteln 457. Zweck 457. Prognose 457. Verwundung 457. Verband 459. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 459. Nachbehandlung 461. *β*) Von der Operation der fungösen und sarkomatösen Stenochorie, durch Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales mittelst der Einheilung eines goldnen Röhrchens in denselben 465. Zweck 465. Indicationen 466. Prognose 466. Verwundung 467. Verband 470. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 470. Nachbehandlung 472.

II. Von der Operation der fungösen und sarkomatösen Stenochorie, durch Vernichtung des Thränensackes und Nasenkanales 472. Zweck 473. Indicationen 473. Contraïndicationen 474. Prognose und Würdigung der Operation 474. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 475. Verwundung 475. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 476. Nachbehandlung 476.

B. Von der Operation der complicirten fungösen und sarkomatösen Stenochorie des Nasenkanales 477.

I. Von der Operation der fungösen und sarkomatösen Stenochorie des Nasenkanales mit Entzündung des Thränensackes 477.

II. Von der Operation der fungösen und sarkomatösen Stenochorie des Nasenkanales mit Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis* 479.

III. Von der Operation der Stenochorie des Nasenkanales mit Caries des Thränenbeines 480. 3) Die Operation der Atresie des Nasenkanales 481. Zweck 481.

A. Von der Operation der Atresie des Nasenkanales mittelst der Durchbohrung des Thränenbeines 482. Zweck 482. Prognose und Würdigung der Operation 482. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 483. Verwundung 484. Verband 485. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 486. Nachbehandlung 486.

B. Von der Operation der Atresie des Nasenkanales durch Verödung des Thränensackes 487.

IV. Abschnitt.

Von den Operationen an dem Augapfel. Seite 491

XXIII. Kapitel.

Von der Entfernung fremder Körper aus den Augen. *Extractio corpusculorum ex oculis.* . 491

Definition 491. Geschichte 491. Zweck 493. Indicationen 494. Contraïndicationen 495. Prognose und Würdigung der Operation 498. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 502. Beschreibung der Operation 506. *a*) Von der Entfernung derjenigen fremden Körper, welche lose zwischen den Augenliedern und dem Augapfel sitzen 506. *b*) Von der Entfernung derjenigen fremden Körper, welche mäfsig fest zwischen den Augenliedern und dem Augapfel sitzen 507. *c*) Von der Entfernung derjenigen fremden Körper, welche sehr fest am Auge sitzen, und namentlich von der Entfernung der Metallfünkchen und Pulverkörner 507. *d*) Von der Entfernung von Splittern aus den Augen 508. *e*) Von der Entfernung fremder Körper, welche in die Höhle des Augapfels eingedrungen sind, und in den Augenkammern liegen 510. Verband 511. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 512. Nachbehandlung 514.

XXIV. Kapitel.

Von der Operation des Flügelfelles. *Exstirpatio Pterygii.* 515

Definition 515. Geschichte 515. Zweck 518. Indicationen 519. Contraïndicationen 519. Prognose und Würdigung der Operation 520. Beschreibung der Operation 521. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 522. Verwundung 524. Verband 527. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 527. Nachbehandlung 529.

XXV. Kapitel.

Von der Operation des Augenfelles. *Exstirpatio panni.* 532

Definition 532. Geschichte 532. Zweck 533. Indicationen 533. Contraïndicationen 534. Prognose 534. Beschreibung der Operation 535. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 535. Verwundung 536. Verband 537. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 537. Nachbehandlung 538.

XXVI. Kapitel.

Von der Operation der Geschwülste am Augapfel. *Exstirpatio tumorum bulbi.* . . Seite 539

Definition 539. Geschichte 539. weck 540. Indicationen 540. Contraïndicationen 542. Prognose 543. Beschreibung der Operation 543. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 544. Verwundung 545. Verband 547. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 547. Nachbehandlung 549.

XXVII. Kapitel.

Von der Punction der Hornhaut. *Punctio corneae.* 550

Definition 550. Geschichte 550. Zweck 552. Indicationen 552. Contraïndicationen 553. Prognose und Würdigung der Operation 553. Beschreibung der Operation 555. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 555. Bestimmung des Ortes und der Gröfse des Schnittes 556. Verwundung 557. Verband 557. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 557. Nachbehandlung 560.

XXVIII. Kapitel.

Von der Operation des Hornhautbruches. *Operatio Keratoceles.* 561

Definition 561. Geschichte 561. Zweck 562. Indicationen 562. Contraïndicationen 562. Prognose 563. Beschreibung der Operation 563. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 564. Verwundung 565. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 566. Nachbehandlung 567.

XXIX. Kapitel.

Von der Operation des Vorfalles und des Staphylomes der Regenbogenhaut. *Operatio prolapsus et staphylomatis iridis.* 568

Definition 568. Geschichte 568. Zweck 570. Indication 570. Contraïndicationen 571. Prognose 571. Beschreibung der Operation 571. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 571. Verwundung 572. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 572. Nachbehandlung 572.

XXX. Kapitel.

Von der Operation des Hornhaut-Staphylomes. *Operatio staphylomatis corneae.* . . Seite 573

Definition 573. Geschichte 573. Zweck 576. Indication 577. Contraïndication 577. Prognose 577. Beschreibung der Operation 577. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 579. Verwundung 580. Verband 582. Uebele Ereignisse während und nach der Operation. 582. Nachbehandlung 584.

XXXI. Kapitel.

Von der Operation der Augenwassersucht. *Operatio hydrophthalmi.* 586

Definition 586. Geschichte 586. Zweck 588. Indicationen 588. Contraïndicationen 589. Prognose und Würdigung der Operation 589. Operation 590. a. Von der Operation der Wassersucht der vorderen Augenkammer 590. b. Von der Operation der Wassersucht des Glaskörpers 590. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 591. Bestimmung des Ortes und des Umfanges der Verwundung 591. Verwundung 591. c. Von der Operation der gemischten Augenwassersucht 592. Radicaloperation der gemischten Augenwassersucht 593. 1) Von der Einziehung eines Haarseiles in das Auge 593. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 593. Bestimmung des Ortes 594. Verwundung 594. 2) Von der partiellen Exstirpation des Augapfels 595. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 595. Nachbehandlung 597.

XXXII. Kapitel.

Von der künstlichen Pupillenbildung. *Conformatio pupillae artificialis. Coremorphosis.* . 599

Definition 599. Geschichte 599.

I. Die künstliche Pupillenbildung durch Einschneidung der Regenbogenhaut. *Coretomia, Iridotomia* 600.

II. Die künstliche Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der Iris. *Corectomia, Iridectomia* 606. 1) Die Iridectomie von der vorderen Augenkammer aus 606. *a.* innerhalb der vorderen Augenkammer 607. *b.* Iridectomie aufserhalb der vorderen Augenkammer 610. 2) Die Iridectomie von der hinteren Augenkammer aus 611. 3) Die Iridectomie von der vorderen und hinteren Augenkammer zugleich 611.

III. Die künstliche Pupillenbildung durch Lostrennung der Iris von ihrem Ciliarrande. *Coredialysis*, *Iridodialysis* 612. 1) Die einfache Iridodialysis 613. *a.* durch die Sclerotica 613. *b.* durch die Cornea 615. 2) Die Iridodialysis mit Einklemmung der getrennten Iris in die Wunde, *Iridencleisis* 616. *a.* Die Iridencleisis durch die Hornhaut 616. *b.* Die Iridencleisis durch die Sclerotica 621. 3) Die Iridodialysis mit Einschneidung der von ihrem Ciliarbande abgelöseten Iris. *Iridotomedialysis* 621. 4) Die Iridodialysis mit Abschneidung der getrennten und hervorgezogenen Iris, *Iridectomedialysis* 622.

IV. Die künstliche Pupillenbildung durch Verziehung der natürlichen Pupille. *Coreparelkysis* 623.

V. Die künstliche Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der Sclerotica und Chorioïdea. *Scleroticectomia* 624.

VI. Die künstliche Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der verdunkelten Hornhaut. *Keratectomia* 625. Zweck 626. Indicationen 626. Contraindicationen 629. Prognose und Würdigung der Operation 631. Bestimmung des Ortes, wo die künstliche Pupille gebildet werden soll, und der Gröfse derselben 633. Beschreibung der Operation 635.

I. Von der künstlichen Pupillenbildung durch Einschneidung der Iris, *Iridotomia* 636. Indication 636. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 637. Verwundung 638. Verband 639. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 639. Nachbehandlung 639.

II. Von der künstlichen Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der Iris. *Iridectomia* 640. Indicationen 641. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 642. Verwundung 643. *a.* Iridectomie bei centraler Verdunkelung der Hornhaut, mit oder ohne partieller vorderer Synechie, wo jedoch noch ein Theil des Pupillarrandes frei ist 643. *b.* Iridectomie bei Atresie der Pupille mit Complication von Cataracte, oder mit bedeutender hinterer Synechie, wobei aber die Hornhaut gesund ist 646. Verband 649. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 649. Nachbehandlung 652.

III. Von der künstlichen Pupillenbildung durch Lostrennung der Iris vom Ciliarbande. *Iridodialysis* 654. Indicationen 655. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 656. Verwundung 658. *a.* Iridencleisis 658. *b*) Iridectomedialysis 666. Verband 670. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 670. Nachbehandlung 675.

XXXIII. Kapitel.

Von der Operation des grauen Staares. *Operatio cataractae.* . . . . . Seite 678

Definition 678. Geschichte 678. Erste Periode, von den ältesten Zeiten bis auf Daviel 678. Zweite Periode,

von Daviel bis Willburg 686. Dritte Periode, von Willburg bis Buchhorn 693. Vierte Periode, von Buchhorn bis auf die neuesten Zeiten 698. Zweck 704. Indicationen 705. Contraïndicationen 707. Prognose und Würdigung der Operation 709. Zeit zur Operation 716. Sollen beide Augen zugleich oder zu verschiedenen Zeiten operirt werden? 717. Beschreibung der Operation 718. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 718.

I. Von der Dislocation der Linse aus dem Umfange der Pupille 722. Indicationen 724. Contraïndicationen 726. Prognose 726. Beschreibung der Operation. 1) Von der Depression der Linse 727. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 729. Verwundung 730. Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge 731. Zweiter Act, Depression der Linse 734. Dritter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge 737. Verband 738. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 740. Nachbehandlung 747. 2) Von der Reclination der cataractösen Linse 747. *a.* Von der Reclination durch die Scleroticonyxis 750. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 751. Verwundung 751. Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge 752. Zweiter Act, Reclination der Linse 753. Dritter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge 755. Verband 755. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 755. *b.* Von der Reclination durch die Keratonyxis 756. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 758. Verwundung 760. Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge 761. Zweiter Act, Reclination der Linse 763. Dritter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge 766. Verband 766. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 766. 3) Von der Depressio-Reclination 767. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 768. Verwundung 769. Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge 769. Zweiter Act, Depression der Linse 769. Dritter Act, Reclination der Linse 770. Vierter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge 771.

II. Von der Discision der Linse 771. Indicationen 775. Contraïndication 776. Prognose 777. Beschreibung der Operation 778. *a.* Von der Discision der Linse durch die Scleroticonyxis 778. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 779. Verwundung 780. Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge 780. Zweiter Act, Discision der Linsenkapsel und Linse 781. Dritter Act, Reclination des Kernes der Linse, oder eines gröfseren Linsenstückes 782. Vierter Act, Vertheilung einiger Linsenstücke in die vordere Augenkammer 783. Fünfter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge 784. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 784. *b.* Von der Discision der Linse durch die Keratonyxis 786. Prognose 787. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 787. Verwundung 787. Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge 788. Zweiter Act, Discision der Linsenkapsel und Linse 788. Dritter Act, Reclination des Kernes der Linse, oder eines gröfseren Linsenstückes 790.

I. Abschnitt.

Von den

Augenoperationen im Allgemeinen.

Die schönste Blüthe, der mannigfachste Reichthum der Schöpfung spiegelt sich im Auge, wenn sein Blick unbegränzt in der ganzen Herrlichkeit der prächtigen Natur umherschwelgt; aber die höchste Potenz des Lebens entwickelt das Auge dann, wenn es sich kühn von einer Welt zur andern wagt, und weit über die beengten Schranken unseres irdischen Seyns hinaus, sich in jene höhern Regionen schwingt, wo es in Gemeinschaft mit den höchsten astralischen Einflüssen lebt und sich sättigt an dem allbelebenden Prinzipe, welches in ewiger unerschöpflicher Fülle der Erde vom gestirnten Firmamente zuströmt, bis es mit dem Lichte identisch sich die Eigenschaften desselben aneignet, und nun gleichsam als Gestirn in unserm Mikrokosmus, selbst wieder Licht und Leben zu verbreiten vermag. — Beraubt dieses Lichtes der Welt; blind, in dieser weiten schönen Schöpfung; gefesselt an den Boden, der uns trägt; in schwarze Nacht gehüllt! — da hört das Leben auf, und todtvolles Daseyn tritt an seine Stelle. Was vermag hier der Arzt, wenn er, ausgerüstet mit allen Mitteln, welche Kunst und Wissenschaft ihm darbieten, ein neues lichtvolles Leben zurückruft, und wie hoch steht dieser Schöpfer eines zweiten Lebens!

Auf eine schöne Weise erfüllt daher der Arzt seinen Beruf in der Ausübung der operativen Augenheilkunde, wenn er das schönste Gebilde der Natur, ihr vollkommenstes Kunstwerk, das Auge, in seinem lichten Glanze wieder herstellt; wenn er es gleichsam wagt, mit der Allmächtigen in die Schranken zu treten, und mit geweihter Hand lichtvollen Tag zu schaffen, — wo sie, in dunkele Nacht verhüllte! —

In diesem Bewufstseyn der ganzen Wichtigkeit seines Berufes, mufs der Arzt seine höchsten Kräfte aufbieten, um durch eine ausgezeichnete, sowohl intellektuelle als technische, Bildung sich in den Besitz aller der Fähigkeiten zu bringen, welche zur Ausübung der operativen Augenheilkunde erforderlich sind. Wer es mit dem Auge, diesem edeln und schönen Gebilde zu thun hat, der mufs human und sanft mit dem Kranken umgehen, der ihm sein höchstes Gut vertraut; er mufs eingedenk seyn, dafs nicht die Geschicklichkeit, mit welcher er die Operation verrichtet, ihren Werth bestimmt, sondern allein der Erfolg welchen sie hat, und dafs dieser nur zu oft, selbst unter den günstigsten Umständen, und bei unsern gröfsten Anstrengungen, dennoch ein unglücklicher ist.

Operiren heifst: durch Operation heilen, diefs bedenken so wenige Heilkünstler; — eine Operation ist blofs ein Mittel, welches zur Erreichung eines bestimmten Zweckes angewendet wird, und steht in dieser Hinsicht mit den wirksamsten pharmazeutischen Mitteln in gleichem Werthe; wie jedes wirksame Heilmittel, selbst die Gifte, in der Hand des erfahrenen Arztes heilbringend werden können, während der Ungebildete Tod und Verderben mit ihnen verbreitet, — so verhält es sich auch mit den Operationen; sie sind ein sehr gefährliches Gift in der Hand des Unerfahrenen, und nützen nur, wenn sie mit Vorsicht von denen angewendet werden, welche sich im Besitze der Totalsumme heilkundiger Kenntnisse befinden. Wie wenig nützt z. B. bei der Thränenfistel, dem *Pannus*, dem *Hydrophthalmus* u. a. die blofse Operation, wenn nicht eine sorgsame ärztliche Behandlung die Krankheitsprozesse bekämpft, welche jene Anomalien der Form und Mischung erzeugten, und wie gefährlich und vernichtend kann die Operation der *Cataracte* werden, wenn die durch sie erweckte traumatische Entzündung sich selbst überlassen bleibt!

Die Ausübung von Augenoperationen erfordert daher einen hohen Grad von ärztlicher Bildung; wie der Arzt bei der Darreichung irgend eines pharmazeu-

tischen Mittels, nach dem Grade der Stärke desselben und der individuell verschiedenen Reaction des Organismus gegen dasselbe, die Menge und die Form, in welcher es angewendet werden soll, bestimmen und fast bei jedem Individuum verschieden modifiziren mufs, um der Wirkung desselben, wo es nöthig ist, durch zeitige Darreichung anderer *Pharmaca*, die zum Zwecke der Heilung nöthige Richtung zu geben: ganz so mufs auch der Arzt verfahren bei der Anwendung der operativen Kunsthülfe, wenn er von dieser einen glücklichen Erfolg sehen will. Ja es wird ihm alsdann bisweilen gelingen, selbst eine weniger vollkommene, ja eine fehlerhafte Kunsthülfe, durch eine, den Umständen gemäfse zweckmäfsige Modification des Heilplanes, doch noch für das operirte Individuum unschädlich, selbst nützlich zu machen. Nicht jede Operation der *Cataracte* z. B. hat darum einen unglücklichen Ausgang, weil bei ihr die *Iris* verletzt, oder der Hornhautschnitt nicht gehörig geführt wurde u. s. w.; der Erfolg hängt vielmehr von der Nachbehandlung nach der Operation, und davon ab, ob die traumatische Entzündung bekämpft werden kann, oder nicht.

Wer Augenoperationen verrichten will, mufs aber mit jener wissenschaftlichen Bildung noch einen hohen Grad von Kunstfertigkeit verbinden, und hierin liegt wohl vorzüglich der Grund, warum im Ganzen nur wenige Aerzte Operateure sind. *) — Augenoperationen bedingen weder eine zur Verrichtung gröfserer chirurgischen Operationen nöthige Körperstärke, noch kühnen Muth, oder kalte Unerschrockenheit: die meisten von ihnen sind wenig schmerzhaft, bei vielen fliefst nicht einmal Blut; aber sie fordern eine besonnene Ruhe von Seiten des Operirenden, und wegen der Dignität und Zartheit des Organs eine möglichst

*) Seit zehn Jahren unterrichte ich halbjährig einige 30 Studierende in den Augenoperationen; — allein nur wenige von ihnen erlangen wirklich eine solche technische Fertigkeit darin, dafs sie diese Operationen an Lebenden verrichten können.

ausgezeichnete und vielseitig geübte manuelle Geschicklichkeit. Nur im Besitze dieser wird man im Stande seyn vorurtheilsfrei zu handeln, und jedem individuellen Falle das ihm entsprechende operative Verfahren anpassen zu können; wer für das eine oder das andere operative Verfahren so eingenommen ist, dafs er diefs allein und ausschliefslich übt, wer z. B. alle Cataracten nur extrahiren will, verräth meistens eine einseitige Kunstfertigkeit, welche ihn veranlafst, die übrigen Operationsmethoden auszuschliefsen; jede Operationsmethode hat ihre Eigenthümlichkeiten und Schwierigkeiten, und es ist sehr falsch, zu glauben, dafs der, welcher in der Extraction der Cataracte geübt sey, darum auch mit gleicher Geschicklichkeit eine Reklination oder Discision derselben durch *Keratonixis* machen könne.

Auge und Hand müssen zu diesem Zwecke sorgsam und mit Ausdauer geübt werden. Der Blick des Augenoperateurs mufs schnell, sicher und fest seyn; die geringste Veränderung am oder im Auge mufs augenblicklich von ihm aufgefafst und festgehalten werden; sein Instrument, bei vielen nur die Spitze desselben, darf er nie aus dem Auge verlieren, denn oft kann die geringste Veränderung, wenn sie nicht gehörig bemerkt wird, den ganzen Erfolg der Operation vereiteln. Diesen sichern und festen Blick sich zu erwerben, wird aber oft Anfängern sehr schwer; überhaupt glaube ich in Hinsicht der Schärfe des Blickes bemerkt zu haben, dafs es drei verschiedene Arten von Augen giebt. Diese sind 1) diejenigen Augen, welche scharf und schnell sehen und den einmal aufgefafsten Gegenstand mit grofser Sicherheit festhalten: Eigenschaften, welche sich vorzüglich bei dunkeln, stark beschatteten und mehr kurzsichtigen Augen finden. 2) Diejenigen, welche zwar schnell erkennen, aber den erkannten Gegenstand nicht dauernd zu fixiren vermögen: sie ermüden leicht, werden trübe, und bedürfen daher des öftern Wechsels der Gegenstände; blaue und mehr weitsichtige Augen pflegen diese Eigenschaften zu haben. 3) Die Augen, welche aus einer

Art von Trägheit und Langsamkeit, weder schnell, noch scharf, noch mit Ausdauer sehen können; sie suchen gleichsam die Gegenstände erst auf, auf welche sie den Blick richten wollen, und ermüden im Sehen bald; ich möchte sie die phlegmatischen Augen nennen; gewöhnlich sind sie von schmutzig graulicher oder meergrüner Farbe, und in gleichem Maafse weit- und kurzsichtig.

Unter diesen verschiedenen Augentemperamenten ist es die erste Art, bei welcher der Arzt am meisten Anlage zur Verrichtung von Augenoperationen hat. Durch ausdauernden Fleifs und Uebung können jedoch die Fähigkeiten eines jeden Auges gewinnen. Nicht minder wichtig ist die Uebung der Hand; gewöhnlich heifst es: „ein guter Augenoperateur mufs eine feste Hand haben;" — allein eine feste Hand ist auch eine schwere Hand, und eine schwere Hand eignet sich grade am wenigsten zur Verrichtung von Augenoperationen. Die Hand des Augenoperateurs mufs ruhig, leicht und gewandt seyn; schnell und leicht mufs sie alle zur Verrichtung der Operationen nöthigen Bewegungen machen können, und die Instrumente, besonders diejenigen mit welchen an dem Augapfel selbst operirt wird, sicher und zart führen. Die linke Hand mufs so wie die rechte geübt seyn, denn alle Versuche, welche man gemacht hat, die Cataracte auch am rechten Auge mit der rechten Hand zu operiren, bleiben mehr oder weniger unvollkommen; wer sich daher nicht auch mit der linken Hand die nöthige Fertigkeit erwerben kann, der unterlasse die Augenoperationen ganz.

Wer sich zum künftigen Augenoperateur bilden will, meide frühzeitig Alles was die Hand schwer und stumpf macht, das Gefühl in derselben vermindert, und die Haut dick und schwielig macht; denn das Gefühl mufs so in der Hand geschärft seyn, dafs man nach diesem die Instrumente führen und leiten kann, da bei verschiedenen Augenoperationen der Blick nur auf die Spitze des Instrumentes und nicht auf dessen Heft gerichtet werden darf.

Die nöthige Geschicklichkeit, Ruhe und Zartheit der Hand, so wie eine gehörige Schärfe und Ausdauer des Blickes, erwirbt man sich durch Uebung, welche aber eine ganze Reihe von Jahren fortgesetzt und selbst dann noch wiederholt angestellt werden mufs, wenn man sich bereits als Operateur gebildet hat, um die erworbene Fertigkeit nicht wieder zu verlieren. Denn da gegenwärtig der Augenoperateure so viele sind, so wird nur selten ein einzelner oft genug an Lebenden operiren, um sich dadurch in Uebung zu erhalten.

Zur Erlernung und Uebung derer Operationen, welche am Augapfel vorgenommen werden, bediene ich mich seit vielen Jahren eines von mir angegebenen Augenphantomes, welches mir mittelst eingespannter Menschen- oder Thieraugen die Stelle der menschlichen Leiche ersetzt. Den Nutzen des Operirens an Leichen verkenne ich zwar nicht, allein er ist in mancher Hinsicht für die Uebung der Augenoperationen beschränkt; denn 1) collabiren die Augen zu schnell an den Leichen, und werden dadurch unbrauchbar, 2) kann man die letztern an keinem Orte in so grofser Menge haben, als es zu einer recht fleifsigen Uebung nothwendig ist; der Arzt in den Provinzialstädten mufs ihrer aber fast ganz entbehren. Der Hauptzweck alles Uebens mufs, meiner Ansicht nach, dahin gehen, sich einen schnellen und sichern Blick und eine ruhige, leichte und zarte Führung der Augeninstrumente anzueignen und zu erhalten; im Besitze dieser Eigenschaften wird man alle Augenoperationen verrichten können, wenn man sich mit ihnen bekannt gemacht hat. Zur Erwerbung dieser Fertigkeiten aber ist ein zweckmäfsiges Phantom, in welches man Schweinsaugen eingespannt hat, eben so nützlich, als eine Leiche, ja es hat vor dieser noch den Vorzug, dafs man bei einem geringen Kostenaufwande eine recht häufige Gelegenheit zur Uebung haben kann.

Die bis jetzt unter dem Namen der Augenphantome bekannten Vorrichtungen, deren man sich zur Festhaltung todter Augen, um an ihnen Operations-

übungen anzustellen, bediente, sind nicht ganz ihrem Zwecke entsprechend; sie sind theils zu complizirt, und dadurch wird ihr Gebrauch viel zu mühsam, wie dieſs z. B. bei dem Reisinger'schen Phantome der Fall ist; oder sie erfüllen ihren Zweck nur unvollkommen. Dieſs veranlaſste mich zur Angabe einer solchen Vorrichtung, bei welcher ich bemühet war, mit möglichster Einfachheit auch eine gehörige Brauchbarkeit derselben zu verbinden. Ihre Abbildung theile ich auf der ersten Kupfertafel in der 1. und 2. Figur mit. Da dieses Phantom nicht kostspielig ist, *) so kann ich dessen Gebrauch um so mehr denen empfehlen, welche sich besonders mit der Ausübung der operativen Augenheilkunde beschäftigen wollen, als ich seit vielen Jahren mannigfache Gelegenheit hatte, den Nutzen desselben zu erproben.

---

*) Der chirurgische Instrumentenmacher, Hr. Kittel hierselbst, in der Zimmerstraſse No. 38. wohnhaft, verfertigt dieſs Augenphantom für einen Friedrichsd'or.

I. Kapitel.

Geschichte und Literatur der Augenoperationen.

Eine ausführliche Geschichte der Augenoperationen zu liefern, würde die Gränzen der gegenwärtigen Arbeit überschreiten und aufser dem Zwecke derselben liegen; ich begnüge mich daher, hier nur einen gedrängten Umrifs ihrer Geschichte und Literatur mitzutheilen, und auf die ausführlicheren Arbeiten über diesen Gegenstand von Beer, Sprengel u. a., aus denen zum Theil auch diese Notizen entnommen sind, zu verweisen. Die wichtigsten Momente aus der Geschichte der einzelnen Operationen sind einer jeden derselben vorangeschickt.

Es zerfällt dieser geschichtliche Umrifs in drei Perioden:

Die erste Periode umfafst die Geschichte dieser Heilkunst von ihrem ersten Entstehen bei den Aegyptern, Griechen und Römern, und geht bis zum 12ten Jahrhundert hinauf.

Wahrscheinlich kannten und übten die Aegypter schon sehr früh Operationen an den Augen, wenn gleich uns keine bestimmten Nachrichten davon übrig geblieben sind; ihre Geschicklichkeit in der Augenheilkunde überhaupt war schon früh bekannt. Nach Herodot's Erzählung erbat sich Cyrus vom Könige Amasis besonders einen guten ägyptischen Augenarzt. Auch darf man sich wohl nicht wundern, wenn sie

vielleicht die ersten waren, welche die Augenheilkunde kultivirten, da es der endemischen Schädlichkeiten in diesem Lande so manche gab, welche besonders den Augen nachtheilig wurden, und die Bewohner wohl nothgedrungen waren, sich nach Hülfsmitteln dagegen umzusehen, wobei es nicht fehlen konnte, dafs sie, vom Instinkte geleitet, auch auf die Verrichtung von Augenoperationen kommen mufsten; dafs aber diese noch unvollkommen gewesen seyn mögen, läfst sich aus der Unkenntnifs der Aegypter in der Anatomie des menschlichen Körpers vermuthen, deren Studium ihnen durch Religionsgesetze verboten war.

Einen höheren Grad von Vollkommenheit erreichten die Augenoperationen bei den Griechen; es läfst sich vermuthen, dafs bei dem ausgezeichneten Kunstgeschick und der wissenschaftlichen Bildung dieser Nation, auch jener technische Theil der Heilkunde schon früh von ihnen kultivirt gewesen seyn mag. Schon sehr früh haben die Griechen sich der künstlichen Augen bedient, um den Verlust eines natürlichen Auges dadurch zu ersetzen; sie brachten dergleichen unter die Augenlieder, wo diese noch erhalten waren *Hypoblephara;* wo aber auch sie verloren waren, wurde ein ganzes Auge mit Augenliedern vor der *Orbita* befestigt *Ekblephara. Hypoblephara* hat man selbst in ägyptischen Mumien gefunden. Setzt dieſs nicht eine genaue Kenntnifs des natürlichen Auges voraus? Der ersten Augenärzte geschieht bei der Trennung der Medizin von der Chirurgie in Alexandrien Erwähnung, wo auch sie eine eigene Klasse von Aerzten bildeten; ein Beweis also, dafs die Augenheilkunde eine besondere Aufmerksamkeit erweckt hatte. Unter jenen alexandrinischen Augenärzten nennt Celsus den Philoxenus als den berühmtesten.

Hippokrates ist der erste Schriftsteller, bei welchem überhaupt der Augenoperationen Erwähnung geschieht; später, aber auch vollständiger und auf eine dieses Gegenstandes würdige Art beschreibt sie Celsus, so wie sie von den alexandrinischen Augenärzten geübt wurden. Wir finden bei ihm die Beschreibung

der Operationen der Balggeschwülste an den Augenliedern, des *Chalazion*, *Pterygium*, der *Encanthis*, des *Ankyloblepharon*, der *Phalangosis* und *Distichiasis*, des *En-* und *Ektropium*, der Hornhautstaphylome, und vor allen die erste Beschreibung der Operation der Cataracte.

Er benachrichtigt uns aber auch, dafs schon damals die gelehrten Aerzte in Rom, so wie in Alexandrien, es unter ihrer Würde hielten, selbst Augenoperationen zu verrichten, und dafs sie die Cataracte nur durch pharmazeutische Mittel zu heilen suchten; so war also in dieser Trennung der einzelnen Doctrinen, auch zugleich der Keim zu ihrem Verfalle, und namentlich zu dem der operativen Augenheilkunde gegeben, die von den Aerzten verstofsen, von den Chirurgen aus Unwissenheit vernachlässigt, endlich in die Hände unwissender Routiniers gerathen mufste.

Auch Galen beschreibt die Augenoperationen nach dem Muster der griechischen Aerzte, und bestätigt, dafs in Rom die gelehrten Aerzte nicht operirten, sondern diefs den Practicis überliefsen.

Eine blühende Periode scheint die operative Augenheilkunde im 6—12ten Jahrhundert unter den neugriechischen und arabischen Aerzten erlebt zu haben. So finden sich recht schätzbare Beiträge zu der Lehre von den Augenoperationen bei'm Aetius, welcher im 6ten, und Paul von Aegina, welcher im 7ten Jahrhundert lebte. Ganz besonders der Erste beschreibt eine Menge von Augenkrankheiten und die zu ihrer Beseitigung dienenden Operationen. Bei Letzterem *) findet man sogar schon Aufklärung über die verschiedenen Trübungen im Auge und den wahren Sitz der Cataracte, welche er *Glaucom* nennt; das *Glaucom*, sagt er nämlich, sey wohl von der *Suffusion* zu unterscheiden: jenes habe seinen Sitz in der Krystalllinse, diese bestehe in einer geronnenen Feuchtigkeit zwischen der Krystalllinse und Hornhaut. Nicht minder wichtig sind in dieser Hinsicht die Schriften der arabischen Aerzte

*) Pauli. Aeginet. Libr. III. c. 22. pag. 77.

Rhazes, Ali Abbas Sohn, Ebn Sina, unter dem Namen Avicenna bekannt, des grofsen Wundarztes Abul Kasem und Ebn Zoar, Avenzoar genannt. Von Rhazes, dem Avicenna und Abul Kasem ist auch schon die Extraction der cataractösen Linse gekannt und beschrieben.

Die Araber übten die Chirurgie, wie sie ihnen von den Griechen übergeben war; was mufsten daher nicht diese letztern gethan haben, um jene Heilkunst bis zu einem Grade von Vollkommenheit zu bringen, auf welchem sie uns noch heutiges Tages lehrreich erscheint!

Die zweite Periode umfafst die Geschichte der operativen Augenheilkunde im Mittelalter.

Mit dem Verfalle der arabischen Chirurgie sank die operative Augenheilkunde; der nachtheilige Einfluſs des Mönchthums, und der durch dasselbe erzeugten Geistesbeschränktheit äufserte sich auch in der Heilkunde, so dafs die Aerzte bald so weit zurückkamen, dafs sie sich mit einer Menge, zum Theil widersinniger, Heilformeln zur Beseitigung der operativen Krankheitsfälle begnügten, und Operationen an den Augen, aus Mangel an Kenntnifs derselben, an Geschicklichkeit und Muth gar nicht verrichteten. Selbst die richtigern Begriffe, welche Griechen und Araber bereits von dem Sitze der Cataracte hatten, gingen verloren, und an ihre Stelle trat der Wahn von einem Felle, welches bald vor der Hornhaut, bald in der vordern oder hintern Augenkammer ausgespannt seyn sollte. Wilh. v. Saliceto und Guy v. Chauliac scheinen die einzigen Aerzte gewesen zu seyn, welche noch Augenoperationen verrichtet haben, sonst blieben sie in den Händen unwissender Laien, welche unter dem Namen der Circulatoren im Lande umherreiseten, und ihr Geschäft handwerksmäfsig, wie etwa heut zu Tage die Zahnärzte, betrieben.

Die Lehranstalten zu Salerno, Bologna und Padua fingen zwar an, auch die Chirurgie mit zum Ge-

genstande des Unterrichts zu erheben, allein die Ausübung chirurgischer Operationen überliefs man noch immer den Händen der Circulatoren; selbst die Errichtung der chirurgischen Schule in Paris konnte nicht den erwünschten Erfolg haben, da ihre Lehrer Priester waren, und diesen ein Conzilium jede Operation untersagte. Johann de Vigo beschreibt daher noch zu Anfange des 16ten Jahrhunderts die Augenoperationen so, wie er sie von Circulatoren ausüben sah.

Erst als das Studium der Anatomie im 16ten Jahrhundert anfing mehr kultivirt zu werden, und ihre glücklichen Fortschritte ein Steigen der Chirurgie zur Folge hatten, fing auch die operative Augenheilkunde an, sich aus ihrem Verfalle wieder zu erheben. Da sie lange nur Gegenstand gewinnsüchtiger Spekulation war, so wurde sie vorzüglich auf die Ausübung der Staaroperationen beschränkt, und so war es denn natürlich, dafs man mit der Verbesserung dieser Operation, die der Augenoperationen überhaupt, anfing. Gegen das Ende des 16ten Jahrhunderts machte Volcher Coiter die für die Augenoperationen sehr wichtige Beobachtung, dafs die Flüssigkeiten des Auges, wenn auch ein Theil von ihnen verloren ginge, sich wieder erzeugten. — Um diese Zeit machten sich um die Augenheilkunde, und besonders den operativen Theil derselben, zwei grofse Wundärzte in Italien und Frankreich, Fabrizius ab Aquapendente und Ambrosius Paraeus, vorzüglich verdient.

Auch in Deutschland fing das Interesse für die Augenheilkunde an im 16ten Jahrhundert zu erwachen; freilich mogte Anfangs wohl nur lukrative Spekulation die Triebfeder davon seyn. Unter den deutschen Augenärzten dieses Jahrhunderts zeichnet sich besonders George Bartisch aus, welcher in einem schätzbaren Werke über Augenkrankheiten auch eine Menge von Operationen beschrieben und abgebildet hat.

Gegen das 17te Jahrhundert hatte vorzüglich Frankreich, unterstützt durch gut organisirte Krankenhäuser, die Pflege der Chirurgie übernommen, und betrieb diese mit allem jener Nation für technische Fertigkei-

ten eigenen Enthusiasmus; es konnte daher nicht fehlen, dafs derselbe nicht auch auf die operative Augenheilkunde übertragen wurde, für welche ein schönes Gedeihen daraus erwuchs.

Die dritte Periode beginnt mit dem achtzehnten Jahrhundert und erstreckt sich bis auf die neuesten Zeiten.

Den grofsen Fortschritten, welche die Anatomie machte, deren Kultur besonders von Italien's hohen Schulen ausgegangen war, und dem regen Eifer der französischen Wundärzte, dankt die operative Augenheilkunde die Vervollkommnung, der sie mit raschen Schritten entgegengeführt wurde, während die Augenheilkunde selbst noch weit hinter ihr zurückblieb; dieſs hatte wohl vorzüglich seinen Grund in der noch bestehenden Trennung zwischen Aerzten und Chirurgen. Diese letzten nahmen sich zwar der Augenheilkunde an, kultivirten aber nur den operativen Theil derselben; die Aerzte dagegen hielten es immer noch unter ihrer Würde, sich mit den Krankheiten des edelsten Sinnorganes zu beschäftigen.

Nach Paré machten sich besonders Maitre-Jean, Dionis, Petit, St. Yves, Diesdier, De la Faye, Daviel, Deshaix-Gendron, Guerin, Janin etc. um jene Heilkunst verdient.

Frankreich's Beispiele folgend, übernahm nun auch mit nicht ungünstigem Erfolge England die Pflege der Augenheilkunde, welche durch die Erfindung der künstlichen Pupillenbildung, die von diesem Lande ausging, eine eben so wichtige als bedeutende Erweiterung der Gränzen ihrer Technik erhielt. Woolhouse, Cheselden, Duddel, Sharp, Taylor u. a. m. sind als grofse Beförderer der operativen Augenheilkunde gefeierte Namen.

In Deutschland zeichneten sich zu Anfang dieser Periode zwar Heister, Sprögel, Günz, Freitag, Heuermann u. a. als Augenoperateure aus, allein grofse Bereicherungen erhielt die Kunst durch sie nicht; auch zogen zu Anfange des 18ten Jahrhunderts noch immer ausländische

Augenoperateure umher, welche aus Finanzspekulation ihre Kunst daselbst übten. Dagegen beginnt in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die glänzendste Periode der Augenheilkunde, als Richter's grofser Geist sie den Händen der Chirurgie entrifs, und sie der Medizin als einen integrirenden Theil derselben wieder zuführte. Nicht Chirurgen, sondern die geistreichsten Aerzte beschäftigten sich nun auch mit dem technischen Theile der Augenheilkunde, und so konnte es nicht fehlen, dafs die Lehre der Augenoperationen wichtige Bereicherungen und Vervollkommnungen erhalten mufste. Der grofse Instrumentenapparat, welchen besonders französische Operateure aufgebracht hatten, wurde abgeschafft; die Operationen selbst vereinfacht und auf solide Prinzipien zurückgeführt; die künstliche Pupillenbildung durch Erfindung der Coredialyse vervollkommnet, und vor allen die therapeutische Behandlung operirter Augen, welche für den Erfolg wichtiger noch als die Operation selbst ist, regulirt. So konnte es denn auch nicht fehlen, dafs die in Deutschland herumziehenden ausländischen Augenoperateure gänzlich verdrängt wurden. Richter's grofsem Beispiele folgten Kortum, Conradi, Arnemann, Himly, Ad. Schmidt, Beer u. a., deren Lehren so günstig wirkten, dafs selbst in einer Periode, wo Deutschland von fremdem Joche bedrückt und durch blutige Kriege verheert wurde, das Studium der Augenheilkunde an der Seite der Medizin so allgemeinen Eingang fand, dafs gegenwärtig jeder gebildete Arzt ihm obliegt.

Seitdem Frankreich und England die Pflege der Augenheilkunde mit so grofsem Eifer übernahmen, verlor Italien, welches zwar ursprünglich die Chirurgie und Augenheilkunde den Händen der Empirie entrissen hatte, allmählich das Interesse dafür, und als endlich in den letzten 25 Jahren politische Verhältnisse diefs schöne Land zerrissen, und Künste und Wissenschaften dem Drucke der Conjunkturen unterlagen, wurde auch die Kultur der Augenheilkunde so vernachlässigt, dafs selbst Scarpa's Erscheinen im Gebiete der-

derselben nur dem eines glänzenden Meteors am trüben Horizonte gleichen konnte. Sein Vaterland verkannte zwar seine Verdienste nicht, allein sie fielen auf einen noch unfruchtbaren Boden; desto reicher waren dagegen die Früchte, welche das Ausland von ihnen zog. — Seit kurzem erst fängt die Augenheilkunde an, in Italien wieder eine, ihrer würdige Aufmerksamkeit zu erlangen. In Neapel ist seit einigen Jahren ein eigener Lehrstuhl für diese Doctrin errichtet, auch in Padua und Pavia ist dasselbe geschehen; allein die dahin berufenen Lehrer sind entweder auf deutschen Schulen gebildet, oder deutsche Aerzte selbst.

Während gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts und zu Anfange des jetzigen in Deutschland das Studium der Augenheilkunde sich mächtig erhob, unterlag es in Frankreich dem Drucke der Zeiten; gegenwärtig fangen aber die Aerzte dieses Landes auch an, an dem regen Eifer mit welchem England und Deutschland die Augenheilkunde überhaupt, so wie auch in's Besondere den operativen Theil derselben kultiviren, lebhaften Antheil zu nehmen.

Literatur.

Die Literatur der Augenoperationen ist sehr reich. Wollte ich alle Schriften hier anführen, welche es über jede Augenoperation giebt und welche ich bei der vorliegenden Arbeit benutzt habe, so würde diefs zu weit führen; ich beschränke mich daher darauf, den Leser auf das Wichtigere dieser Literatur, in gedrängter Kürze aufmerksam zu machen.

Beer's Repertorium aller, bis zu Ende des Jahres 1797 erschienenen Schriften über die Augenheilkunde. Wien 1799.

K. Sprengel's Geschichte der Chirurgie, 1ster Theil. Halle 1805.

Desselben Werkes 2ter Theil, von *Wilh. Sprengel.* Halle 1819.

Celsi de medicina libr. VII.

Aëtius tetrabib.

Pauli Aeginetae lib. VI. de chirurg. administratione.

Rhazes ad Almansora.

Abu'l Kasem, chirurgia.

Avicenna, canon.

Joannis de Vigo, practica in chirurgia.

Bartisch, *Οφθαλμοδουλεία*, oder Augentrost. Dresden 1583.

Paraeus, de affectionibus, quae chirurgia curantur. Frankofurthi ad Moenum, 1594.

Fabrizius ab Aquapendente, de operationibus chirurgicis. Frankofurthi ad Moenum, 1620.

Maitre-Jean, Traité des maladies de l'oeil, (ed. Paris.) 1722.

Dionis, *Pierre*, Cours d'operations de chirurgie (ed. Paris.) 1714.

Mauchart's Dissertationen sind in Haller's chirurg. Dissertationen gesammelt.

St. Yves, Tractat von denen Krankheiten der Augen. Aus dem Französischen in's Deutsche übers. von Mischel. Berlin, 1730.

Taylor, A new treatise of the diseases of the eye. London, 1736.

Anel nouvelle methode de guerir les fistules lacrymales. Turin, 1730.

Heister, Institutiones chirurgicae. Amstelaedami, 1739.

Dessen Dissertatio de nova methodo sanandi fistulas lacrymales. Altdorf, 1716.

Henkel's Abhandlung der chirurg. Operationen. Berlin, 1775.

Deshaix-Gendron, Traité des maladies des ieux. Paris, 1772.

Guerin, Traité des maladies des ieux. Lyon, 1769.

Richter's Anfangsgründe der Wundarzneikunst. Göttingen, 1799—1804.

Richter's chirurg. Bibliothek 15 Bde. Göttingen, 1771—1796.
Arnemann, System der Chirurgie, 2 Thle. Göttingen, 1798—1801.
Kortum's medic. chirurg. Handbuch der Augenkrankheiten, 2 Thle. Lemgo, 1790.
Bell's Lehrbegriff der Wundarzneikunst, aus dem Engl. übersetzt von Hebenstreit. Leipzig, 1804.
Schreger's Grundrifs der chirurg. Operationen. Nürnberg, 1819.
Scarpa's praktische Abhandlung über die Krankheiten der Augen. Nach der französischen Ausgabe des Bürgers *Leveillé*, übersetzt von Martens. Leipzig, 1803.
Zang, Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen. Wien, 1813.
Beer's Lehre von den Augenkrankheiten, 2 Bde. Wien, 1813—17.
Weller, die Krankheiten des menschlichen Auges. Berlin, 1826.
Langenbeck's Bibliothek für die Chirurgie, 4 Bde. Göttingen, 1806—13.
Dessen neue Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie, 1stes St. Hannover, 1815. (Wird fortgesetzt.)
Himly und Adam *Schmidt*, Ophthalmologische Bibliothek. Braunschweig, 1802—5.
Himly, Bibliothek für Ophthalmologie, Kenntnifs und Behandlung der Sinne überhaupt. 1stes St. Hannover, 1816. 2tes St. 1819. (Wird fortgesetzt.)

II. Kapitel.

Allgemeine Regeln, welche bei der Verrichtung von Augenoperationen zu beobachten sind.

Ueber die Wahl der Zeit zur Verrichtung von Augenoperationen.

In älteren Zeiten legte man auf die Wahl der Jahreszeit, in welcher Augenoperationen unternommen wurden, grofsen Werth, und glaubte, dafs davon zum Theil der Erfolg selbst abhängig sey. In Bartisch *Οφθαλμοδουλεια* z. B. findet sich eine weitläuftige Abhandlung über diesen Gegenstand, in welcher er die Regeln angiebt, nach welchen man bei der Wahl der Jahreszeit und der Gestirne, unter denen operirt werden soll, zu Werke gehen mufs. Auch in unsern Tagen sind manche Aerzte noch nicht ganz frei von der Meinung, als sey der Monat Mai den Augenoperationen besonders günstig; diefs ist aber zu weit gegangen. Herscht in diesem Monate ein schönes gleichmäfsiges Wetter, so ist er freilich den Augenoperationen günstig; diefs ist aber auch jeder andere Monat unter ähnlichen Bedingungen. Ist dagegen das Wetter im Mai veränderlich, ist es rauh und unfreundlich, windig, regnicht, so hat diefs einen eben so nachtheiligen Einflufs auf die Operirten, als in jedem andern Monate. Jede Jahreszeit ist daher passend zur Verrichtung von Augenoperationen, wenn nur der Witterungscharakter, die jedesmal herrschende

entzündliche, katarrhalisch-rheumatische u. s. w. Witterungsconstitution und das Verhältnifs des Individuum zu derselben gehörig berücksichtigt wird. Bei trübem, sehr veränderlichem Wetter, wird man weder im Sommer, noch im Winter operiren; eben so an solchen Tagen, wo Gewitter im Anzuge sind, denn die plötzliche Entleerung der atmosphärischen Elektrizität steigert die entzündliche Witterungsconstitution. Da dieſs ebenfalls durch heftige Stürme geschieht, so liegt hierin der Grund, warum es nicht rathsam ist, um die Zeit der Aequinoctien zu operiren. — Ein heiteres, trocknes und gleichmäfsiges Wetter ist den Augenoperationen in jeder Jahreszeit und in jedem Monate, im Winter wie im Sommer günstig; daher auf dieses der Operateur vorzüglich zu sehen hat.

Müssen sich Kranke, welche an Dyskrasien, z. B. Gicht, Rheumatismus, Syphilis u. s. w. leiden, einer Augenoperation unterziehen, so mufs man hierzu, wofern es nämlich die Umstände erlauben, diejenige Jahreszeit wählen, in welcher jene Dyskrasien am gemäfsigsten erscheinen; bei den genannten ist dieſs z. B. in der warmen Jahreszeit der Fall, man wird daher dergleichen Individuen lieber im Sommer operiren.

Die Tageszeit hat auf die Operation und ihren Erfolg gar keinen Einfluſs; es ist ganz gleich, ob diese am Vor- oder Nachmittage verrichtet wird, nur mufs dieſs weder nach einer starken Mahlzeit, noch bei nüchternem Magen geschehen, weil in diesem letztern Falle die Kranken empfindlicher und unruhiger sind. Gewöhnlich unternimmt man Augenoperationen des Vormittags, gegen Mittag, nachdem man den Kranken ein leichtes Frühstück genieſsen lieſs. Um diese Zeit pflegt das reinste Licht zu seyn, und man hat den Tag noch vor sich, um den Kranken gleich nach der Operation genauer beobachten und die Zufälle beseitigen zu können, welche etwa eintreten möchten, was doch weniger zweckmäfsig in der Nacht geschehen kann.

Ueber das Alter der Kranken, welche an den Augen operirt werden sollen.

Bei denjenigen krankhaften Anomalien, von deren Beseitigung die Erhaltung des Lebens des Individuum unmittelbar abhängt, wie diefs z. B. mit den carcinomatösen u. s. w. Entartungen an den Augenliedern, oder des Augapfels selbst der Fall ist, so wie überhaupt bei allen denjenigen Anomalien am Auge, welche fortschreiten, sich verschlimmern, und bei längerem Bestehen dem Auge wesentlich zu schaden drohen, müssen Operationen ohne alle weitere Rücksicht auf das Alter der Individuen unternommen werden. Es giebt aber auch Operationen, bei denen das Alter der Kranken von grofser Wichtigkeit ist, sowohl für die Verrichtung der Operation selbst, als für den Erfolg derselben. Hierher gehören überhaupt alle Operationen welche am Augapfel selbst verrichtet werden, und unter diesen wieder vorzüglich die Operation der Cataracte und die Bildung einer künstlichen Pupille. Für das Gelingen dieser letztern Operationen eignet sich am meisten das höhere Alter, wofern nicht mit ihm Kachexien und Dyskrasien verbunden sind. Im höhern Alter verhalten sich gewöhnlich die Kranken am ruhigsten, der Augapfel ist nicht so beweglich, die Receptivität überhaupt gemindert, alle vegetativen Prozesse gehen langsamer von Statten, so dafs die entzündliche Reaction nach Operationen leichter vorüber geht, und die Heilung schnell erfolgt, wofern nicht der Kranke schon so alt ist, dafs die Bildung plastischer Prozesse im Körper bereits ganz erloschen ist. — Schwieriger sind Operationen am Augapfel bei Personen, welche sich in mittleren Jahren befinden, wo die Receptivität des Auges noch gröfser und dasselbe also um so unruhiger ist; auch die entzündliche Reaction der Operation ist in diesem Alter lebhafter, weil in ihm der Körper überhaupt noch kräftiger reagirt. Entwickeln sich hier traumatische Entzündungen, so mufs der antiphlogistische Heilapparat

in seiner ganzen Strenge angewendet werden. — Dagegen giebt es aber auch Operationen, zu deren Verrichtung grade das mittlere Alter sich am meisten eignet, weil zu einem glücklichen Erfolge derselben eine kräftige Reaction des Organismus nothwendig ist. Hierher gehören z. B. die Operationen der Thränenfistel; im höheren Alter ist diese Operation nicht zu unternehmen, weil in ihm schon die Neigung zu vermehrten schleimigen und serösen Absonderungen gegeben ist, und es folglich sehr schwer hält, diese in der Schleimhaut, welche den Thränensack und den Nasenkanal auskleidet, zu unterdrücken. — Ferner gehört hierher die Operation der *En-* und *Ectropien* u. s. w.

Im kindlichen Alter müssen alle Augenoperationen so viel als möglich gemieden, und wofern dieſs ohne Gefahr geschehen kann, bis auf die Jahre der Reife verschoben werden, in denen das Kind die Wichtigkeit eines solchen Unternehmens einsehen und Gewalt genug über sich gewinnen kann, um Schmerzen ruhig zu überwinden. Bei'm Kinde ist die Receptivität zu vorwaltend, ja oft so groſs, daſs das bloſse Oeffnen der Augenlieder hinreicht, um den Augapfel auf eine für die Operation sehr störende Weise zu reizen *). Will man daher bei Kindern Operationen am Augapfel verrichten, so muſs derselbe immer durch *Ophthalmostaten* vorher fixirt werden; (die *Keratonixis* allein macht dieſs unnöthig,) geschieht dieſs aber auch noch so vorsichtig, so trägt es doch zur Vermehrung der Entzündung bei, und dieſs ist bei Kindern um so gefährlicher, als man bei ihnen nicht recht die Mittel

*) Zwei Mal sah ich bei jungen, in den ersten Lebenstagen erblindeten Individuen die Augen so empfindlich und reizbar, daſs sie sich bei der Operation so in die Orbita zurückzogen, daſs die Conjunktiva des Augapfels wulstig hervortrat und sich über die Hornhaut in der Gestalt einer rothen Wulst hinweglegte. Ueberhaupt kann das Zurückziehen des Augapfels in die Orbita, welches in Folge des Operationsreizes durch gleichmäſsige Zusammenziehung der Augenmuskeln entsteht, sehr bedeutend und störend werden, und es ist auffallend, daſs man bisher so wenig darauf, auch von Seiten der Schriftsteller, aufmerksam gemacht hat.

zur Bekämpfung derselben anwenden kann. Sie halten sich nach der Operation nicht ruhig genug, öffnen die Augen, und lassen z. B. Blutegel oft nur unter heftigem Schreien anwenden, welches mehr schadet, als jene nützen können.

Auch in den Evolutionsperioden des Lebens müssen Operationen an den Augen möglichst vermieden werden. Um die Zeit der eintretenden Mannbarkeit ist die Receptivität und mit ihr der vegetative Prozefs im Organismus so sehr gesteigert, dafs oft nur geringe mechanische Eingriffe in denselben hinreichend sind, um sehr heftige Erscheinungen, als Entzündungen, spasmodische Zufälle zu veranlassen. Bejahrte Frauen operire man auch nicht um die Zeit, wo ihre Katamenien sich zu verlieren anfangen. Um diese Zeit sind sie überhaupt mancherlei Zufällen an den Augen unterworfen, als Entzündungen, Wassersuchten, Trübungen der Augenfeuchtigkeiten, Amaurosen u. s. w., welche nur um so schneller und unaufhaltsamer sich dann entwickeln, wenn mechanische Verletzungen mit ihrem Erscheinen coïncidiren. Besonders ist es eine eigenthümliche Art von Augenentzündung, die in ihren Symptomen sehr viel Aehnliches mit der gichtischen Augenentzündung hat, welche man um diese Zeit bei den Frauen zu fürchten hat, und welche da, wo sie einmal erscheint, sehr häufig organische Fehler am Auge zurückläfst. Ueberhaupt müssen Operationen bei Frauen um die Zeit der Menstruation gemieden werden; die Wunden heilen um diese Zeit schwer, nehmen ein bösartiges Ansehn an, und sondern ein jauchichtes Eiter ab.

Ueber zweckmäfsige Beleuchtung des Zimmers, in welchem Augenoperationen gemacht werden sollen, und des zu operirenden Auges selbst.

Bei der Wahl des Zimmers, in welchem eine Augenoperation verrichtet werden soll, ist besonders auf eine richtige Beleuchtung desselben zu achten; diese geschieht am zweckmäfsigsten durch ein grofses, in ei-

ner Seitenwand befindliches Fenster. Das durch die Decke des Zimmers einfallende Licht beschattet den Augapfel mehr oder weniger von oben herab durch die Augenbraunen, und ist daher zur Verrichtung von Augenoperationen ungünstig. — In der Privatpraxis, wo oft dem Arzte keine grofse Wahl des Lokales übrig bleibt, mufs wenigstens dafür gesorgt werden, dafs das Operationszimmer nicht von verschiedenen Seiten beleuchtet werde, und wenn diefs der Fall seyn sollte, dafs die Fenster an der einen oder an der anderen Seite verhangen werden. Man wähle diejenigen Fenster zur Beleuchtung, welche nicht gerade von den einfallenden Sonnenstrahlen getroffen werden. Sind die Fenster nicht zu klein, und sind mehrere derselben an einer Seite, so verhänge man die übrigen bis auf eines, und zwar das mittelste. Ein durch mehrere Fenster einfallendes Licht, wenn sie auch an derselben Seite liegen, giebt falsche Reflexe, und stört besonders die Ansicht der tiefer gelegenen Theile des Auges sehr.

Nothwendig ist es ferner, den Kranken so gegen das Licht zu setzen, dafs das Auge, an welchem operirt werden soll, vollkommen und richtig beleuchtet werde; wollte man ihn dem einfallenden Lichte gerade gegenüber stellen, so würde der vor ihm stehende Operateur das zu operirende Auge selbst beschatten, und sich selbst hinderlich werden. Man stelle daher den Kranken etwas schräg, und zwar so, dafs das Licht zwischen ihm und dem Operateur, welcher ihm gegenüber steht, auf das zu operirende Auge auffällt, dasselbe vollkommen beleuchtet, und dem Operateur vor der Hand ist, mit welcher er die Operation verrichtet, damit weder diese, noch das Instrument, mit welchem operirt wird, den kranken Theil beschatten, und die richtige Ansicht desselben stören kann. Soll z. B. das rechte Auge mit der linken Hand operirt werden, so mufs der Kranke so gegen das Licht gestellt werden, dafs dieses über seine Nase auf das Auge fällt; soll dagegen dasselbe Auge mit der rechten Hand operirt werden, so mufs der Kranke so gegen das Licht

gestellt werden, dafs es ihm gleich von der rechten Seite her in's Auge fällt. Indem wir dafür sorgen, dafs der Operateur das Licht immer vor der operirenden Hand habe, wird es häufig nöthig, das Licht über die Nase des Kranken in's Auge fallen zu lassen. Man mufs nur dabei darauf achten, dafs diefs so geschieht, dafs der Nasenschatten nicht störend für die Ansicht des Auges werde. Es ist daher ein grofser Fehler, wenn man den Rath giebt: das Licht immer über die Nase in's Auge fallen zu lassen, und ein grofser Irrthum, wenn man glaubt, diefs geschehe, um den übermäfsigen Lichtreiz für's Auge zu mindern. Ein Auge, an dem wir operiren wollen, müssen wir möglichst deutlich sehen können, und nicht absichtlich beschatten. Die Nichtbeachtung der Sorge für eine richtige Beleuchtung kann leicht veranlassen, dafs die Operation verzögert, oder fehlerhaft verrichtet, oder selbst vereitelt wird. Am auffallendsten wird diefs bei der Beseitigung kleiner, glänzender, fremder Körper aus dem Auge, als Eisen- Glas - Splitter u. d. gl., welche man oft gar nicht einmal erkennen kann, wenn das Auge nicht ganz zweckmäfsig beleuchtet ist.

Ueber Augeninstrumente.

Obgleich die wichtigste Sorge des Augenoperateurs immer dahin gehen mufs, von seiner Seite Alles zur Erfüllung der Bedingungen beizutragen, welche ihn in den Stand setzen können, mit Erfolg Operationen an den Augen zu unternehmen, so mufs er doch auch auf eine zweckmäfsige Wahl seiner Hülfsmittel und deren Brauchbarkeit bedacht seyn. Ein grofser und complicirter Instrumentenapparat ist zur Verrichtung von Augenoperationen nicht nöthig; der geschickte Operateur wird mit wenigen und einfachen Instrumenten viel ausrichten können, diese müssen aber in jeder Rücksicht den höchsten Grad von Vollkommenheit besitzen. Mit schlecht geformten, stumpfen, beschmutzten, ja selbst rostigen Instrumenten läfst sich keine Augenoperation mit glücklichem Erfolge unter-

nehmen. Vorzüglich müssen diejenigen Instrumente, welche zu den Operationen am Augapfel selbst dienen sollen, mit der allergröfsten Sorgfalt und Genauigkeit angefertigt seyn. Sie müssen mit grofser Feinheit und Sauberkeit, doch auch Festigkeit und Stärke verbinden; sie dürfen weder zu weich noch zu spröde seyn, sonst ist zu befürchten, dafs sie während der Operation abbrechen, oder sich verbiegen. Beides habe ich gesehen; das Erstere begegnete einem berühmten Operateure bei der Reclination eines harten Staares; er machte sogleich die Extraktion, und hatte das Glück, die abgebrochene Nadelspitze mit der Linse zu entfernen. Der zweite Fall begegnete mit einem Staarmesser, dessen Spitze sich bei'm Hornhautschnitte zur Verrichtung einer Extraktion so gegen die innere Wand der Hornhaut umbog, dafs der Schnitt damit nicht vollendet werden konnte. — Die Staarinstrumente müssen ferner eine möglichst reine und schöne Politur haben, aber sie dürfen darum nicht an Schärfe verlieren, ein Fehler, welcher besonders die englischen Staarinstrumente trifft. Vor jeder Operation müssen die Instrumente sorgfältig untersucht werden, ob sie auch jene Eigenschaften haben; denn ein Instrument, welches früher recht gut war, kann durch Schleifen verdorben werden; es können dadurch die Spitzen der Messer und Nadeln leicht zu hart und spröde, oder zu weich und biegsam werden, oder sie haben wohl gar nicht den gehörigen Grad von Schärfe erlangt. Um die gehörige Festigkeit der Instrumente zu untersuchen, drücken wir ihre Spitzen in schräger Richtung mäfsig auf den Nagel auf: hierbei müssen selbst die feinsten Spitzen Kraft und Elastizität zeigen; biegen sie sich aber dabei um, oder bricht gar die Spitze ab, so taugt das Instrument nichts. Die Schärfe der schneidenden und stechenden Staarinstrumente untersucht man zweckmäfsig an Goldschlägerhäutchen, (*charta auri-foliati,*) indem man ein solches zwischen den Fingern ausspannt, und das Messer oder die Nadel hindurch schiebt; haben dieselben den gehörigen Grad von Schärfe, so wird diefs ohne den

geringsten Widerstand und ohne ein hörbares Geräusch geschehen, nicht anders als steche man durch eine fettige Masse. Ein stumpfes Instrument giebt aber einen knisternden Ton.

Gute Staarinstrumente braucht man nicht immer nach jeder einzelnen Operation schärfen zu lassen; es giebt aber Fälle, wo durch einen einzigen Hornhautschnitt das beste Messer an seiner Schärfe verlieren kann; diefs pflegt wohl bei der Operation sehr alter Individuen zu geschehen, bei denen die *Cornea* bisweilen wie ein feines Hornblättchen erhärtet ist, so dafs man nicht einmal beide Augen mit demselben Instrumente operiren kann. Es ist daher theils aus diesem, aber auch aus andern Gründen nothwendig, die Instrumente, welche man zu einer Augenoperation gebraucht, immer doppelt zu derselben mitzunehmen.

Zur Erhaltung der Staarinstrumente hat man viele Mittel vorgeschlagen, mit denen man dieselben bestreuen und bestreichen soll; ich habe sie alle versucht, und kann versichern, dafs sie alle denselben mehr oder minder nachtheilig werden. Nur dann, wenn dergleichen Instrumente über Meere verschickt werden müssen, würde ich rathen, sie mit Cacaobutter zu überziehen, um sie gegen das Rosten zu schützen; sonst bewahrt man sie am besten in Kästchen, welche mit Sammt gefüttert sind, und dadurch, dafs sie bisweilen mit einem feinen und weichen linnenen Tuche gereinigt werden.

Es ist nicht gleichgültig, besonders bei denjenigen Instrumenten, mit welchen man an dem Augapfel selbst operirt, welche Form man den Heften giebt, weil hiervon gröfstentheils die Haltung und Führung der Instrumente selbst abhängt, und diese wieder auf die Verrichtung der Operation influirt. Man hat den Staarinstrumenten runde Hefte gegeben, bald ganz runde, bald ovalrunde, in der Absicht, sie leichter zwischen den Fingern drehen zu können. Führt man aber ein rundes Heft sanft zwischen den Fingerspitzen, so entgleitet es denselben bei den Bewegungen leicht; es mufs daher fest gehalten werden; durch dieses Fest-

halten des Instrumentes wird aber die Hand schwer, und somit ungeschickter zur Verrichtung von Augenoperationen. Bei einem eckigen Hefte kann man nach dem Gefühle die Richtung beurtheilen, in welcher das Instrument gehalten wird, ein bei den Augenoperationen sehr wesentlicher Vortheil, welcher bei den runden Heften gleichfalls verloren geht.

Hefte von viereckiger und gleichseitiger Form lassen sich zwar leicht halten, haben dagegen wieder den Nachtheil, dafs sie sich schwer zwischen den Fingern bewegen lassen, und dafs man nicht aus dem Gefühle beurtheilen kann, in welcher Richtung das Instrument gehalten wird.

Die zweckmäfsigste Form für die Hefte scheint mir diejenige zu seyn, wenn man ihnen die Gestalt eines Parallelogrammes mit abgestumpften Ecken giebt, und zwar so, dafs die breiteren Flächen den Flächen des Instrumentes entsprechend sind, gleichviel, des Messers, oder der Nadel, und die schmäleren den Rändern desselben. Hierdurch gewinnt man den Vortheil, aus dem Gefühle die ungefähre Richtung und Wendung des Instrumentes wahrnehmen zu können. Stehen nun die Flächen des Heftes zu einander in einem richtigen Verhältnisse, sind nicht die einen im Verhältnisse zu den andern zu schmal und zu breit, so lassen sich so geformte Hefte nicht schwieriger zwischen den Fingern bewegen, als dergleichen ovale. Auf der 1sten Kupfertafel, Fig. 3. und 4. habe ich ein Heft nebst Durchschnitt, wie ich dessen Form als besonders zweckmäfsig empfehlen würde, abbilden lassen. Die Stärke der Hefte mufs sich nach der individuellen Beschaffenheit des Operateurs richten. Der eine liebt das Heft etwas stärker, ein anderer dasselbe etwas dünner zn haben; zu dünn, würde ich nie rathen, die Hefte machen zu lassen, weil es dann schwieriger ist dasselbe zu führen und es fester gehalten werden mufs. Wer eine kleine und sehr leichte Hand hat, der wird wohl daran thun, die Hefte an seinen Staarinstrumenten etwas stärker machen zu lassen. Für eine grofse und schwere Hand sind dagegen dünnere

Hefte mehr zu empfehlen. Als Material eignet sich dazu am besten das Ebenholz; Elfenbein und Perlmutter sind weniger anzurathen, weil sie zu glatt sind. Die Länge der Hefte betrage etwa $3\frac{3}{4}$ bis 4 Zoll.

Die Scheeren, welche man gewöhnlich in den Augenetuis findet, sind in der Regel nicht zweckmäfsig geformt; gewöhnlich haben sie lange Balken, durch welche die Ringe zu weit von dem Gewinde, dem eigentlichen Hypomochlium dieser beiden Hebel, entfernt werden; hiervon ist nun die Folge eine unsichere Führung derselben, die dadurch noch vermehrt wird, dafs der Operateur durch die langen Balken verhindert wird, bei der Operation, der Hand eine Unterstützung am Gesichte des Kranken zu verschaffen. Es ist daher rathsam, die Balken solcher Scheeren so kurz machen zu lassen, dafs es möglich wird, während der Operation die Hand mit dem kleinen Finger unterstützen zu können. Auf der 2ten Kupfertafel Fig. 1. und 2. sind Augenscheeren abgebildet, wie ich sie gebrauche.

Die Haltung der Instrumente, mit welchen an den Augen operirt wird, ist nach ihrer Construktion verschieden. Mit Ausnahme derjenigen, deren besondere Construktion eine eigene Haltung nothwendig macht, welche ich zu seiner Zeit angeben werde, würde ich im Allgemeinen rathen, Scalpell's und Bistouri's, zu Exstirpationen, Excisionen, Incisionen u. s. w., besonders an der Umgegend des Augapfels, mit dem Daumen und den beiden ersten Fingern wie eine Schreibfeder zu führen, und die Hand auf dem kleinen Finger in der Nähe derjenigen Stelle wo operirt wird, zu unterstützen.

Einige Operateure empfehlen diese Haltung auch zur Führung der Staarmesser und Nadeln; hierzu ist sie aber nicht ganz zweckmäfsig, besonders, was die Nadeln betrifft, ja ich bin sogar überzeugt, dafs in dieser fehlerhaften Haltung gröfstentheils mit der Grund liegt, wenn Viele mit den Staarnadeln nicht ordentlich operiren können; diefs ist auch ganz natürlich, denn die Hand ist dadurch viel zu sehr behindert,

als dafs sie das Instrument frei und leicht, und zweckmäfsig, d. h. so führen könnte, dafs die Nadel während der Operation immer wie ein zweiarmiger Hebel bewegt wird, dessen Hypomochlium die Stichwunde derjenigen Haut des Auges ist, durch welche sie geführt wurde; jedoch so, dafs diefs Hypomochlium nie gezerrt werde. Die Staar-Instrumente dürfen blofs mit den Fingerspitzen geführt und müssen dazu auf folgende Art gefafst werden: Das Heft wird mit den Spitzen des Daumen und der beiden ersten Finger so gefafst, dafs der Zeige- und Mittelfinger gegen die eine breitere Fläche des Heftes und der Daumen ihnen gegenüber, und zwar in der Mitte gegen die andere Seite des Heftes zu liegen kommt; die Spitzen dieser drei Finger müssen gleichmäfsig über den Rücken des Heftes hervorragen. Der Ringfinger ist den Bewegungen der Hand nur hinderlich, defshalb ist es rathsam, ihn in die Volarfläche der Hand, gegen den Metacarpus einzuschlagen. Der kleine Finger mufs dagegen ausgestreckt werden, damit er während der Operation der Hand als Stützpunkt am Gesichte des Kranken dient. Bei dieser Haltung des Instrumentes kann es der Wundarzt leicht und ohne Schwierigkeit auf jede beliebige Weise in Bewegung setzen, und ist im Stande, die Hand selbst, gleichsam hebelförmig um den Unterstützungspunkt, welchen der kleine Finger abgiebt, zu bewegen, was bei vielen Staaroperationen von grofsem Nutzen ist. Da die Haltung des Instrumentes grofsen Einfluſs auf die Art der Verrichtung der Operation hat, und folglich für den angehenden Operateur sehr wichtig seyn mufs, so habe ich auf der Kupfertafel I. Fig. 5. eine liniirte Zeichnung von der Haltung einer Staarnadel gegeben; dieselbe gilt auch für die Führung der Messer.

Schwieriger, als die Anwendung der übrigen Instrumente, ist die der Scheeren, daher mufs es besonders wichtig seyn, uns mit der Art bekannt zu machen, wie sie am besten geführt werden können. Vielen wird diefs schwer; so hat aus diesem Grunde Quadri

in Neapel der Daviel'schen Scheere eine Kneipzangenähnliche Einrichtung gegeben, indem er zwischen ihren Balken eine Feder angebracht hat, durch welche diese auseinander gehalten werden, so dafs der Operateur sie nur in die volle Hand nehmen und schliefsen darf. Am zweckmäfsigsten faſst man die Scheeren auf folgende Art: Der Daumen werde durch den einen Ring, der Ringfinger durch den untern Ring der Scheere gebracht, so dafs der untere Balken derselben auf den Mittelfinger, und ihr Gewinde auf den Zeigefinger derselben Hand zu ruhen kommt. Hierdurch ist es möglich, die Scheere ruhig und sicher zu führen, indem das Hypomochlium der beiden Hebel, welche die Scheere bilden, nun auf dem Zeigefinger einen Ruhe- und Unterstützungspunkt bekommen hat; wenn dieſs aber nicht geschieht, wird es sich bei jedem Oeffnen und Schliefsen der Scheere bewegen, und veranlassen, dafs der Schnitt eine andere als die beabsichtigte Richtung annimmt. — Der kleine Finger wird ausgestreckt, und dient der Hand wieder zur Unterstützung. Vid. Taf. I. Fig. 6.

Anfänger sind oft in Verlegenheit, zu wissen, was sie wohl für Instrumente zur Verrichtung von Augenoperationen anzuschaffen haben; die meisten von ihnen befinden sich nach Vollendung ihrer Studienjahre nicht gerade in einer Lage, welche ihnen erlaubt, sich einen reichen Instrumenten-Apparat zu kaufen; sie können sich oft nur die nöthigsten Hülfsmittel verschaffen, wünschen aber doch eine zweckmäfsige Wahl zu treffen. Oft weifs auch der angehende Arzt nicht einmal vorher, ob er wirklich in die Lage kommen wird, Staaroperationen an Lebenden zu verrichten. Wozu soll er also unnöthiger Weise viel Geld ausgeben. Einige Augeninstrumente mufs indefs jeder, er sey Arzt oder Wundarzt, besitzen, um sie für den Nothfall bereit zu haben.

Ich beschränke mich hier darauf, einen möglichst compendiösen Instrumenten-Apparat anzugeben, so wie ich dem angehenden Praktiker rathen würde, sich denselben anzuschaffen. Reicher kann ihn sich Jeder leicht selbst

selbst zusammensetzen, da ich bei jeder einzelnen Operation den zu ihrer Verrichtung nöthigen Apparat vollständig anführe.

Zu den Operationen am Augapfel selbst, vorzüglich zu den Staaroperationen, künstlichen Pupillenbildungen u. s. w. würde ich folgenden Instrumenten-Apparat empfehlen:

1) Zwei Extractionsmesser nach Beer. 2) Zwei gekrümmte Nadeln zur Reklination oder Depression der Linse durch die Sclerotica. 3) Zwei gekrümmte Nadeln zur Verrichtung des Hornhautstiches. 4) Eine gerade Nadel mit lanzettförmiger Spitze zur Reklination durch die Sclerotica. 5) Eine dito zur Eröffnung der Linsenkapsel. 6) Ein Daviel'scher Löffel, an dessen Hefte zugleich ein kleiner Spatel angebracht ist; beide von Silber, oder von solchem und vergoldet. 7) Ein einfaches Häkchen. 8) Ein Parmat'scher Spiefs. 9) Pellier's Augenliedhalter mit Assalini's Veränderung. 10) Beer's Cilienpinzette. 11) Gräfe's gekrümmte Pinzette mit löffelartigen Spitzen. 12) Blömer's Pinzette. 13) Daviel's Scheeren, oder statt dieser eine kleine Scheere nach Art der Cooper'schen im verjüngten Mafsstabe.

Zur Exstirpation von Geschwülsten um und in der Orbita, zur Exstirpation des Augapfels selbst u. s. w. würde man noch zu den genannten Instrumenten hinzuzufügen haben: 1) Zwei kleine Scalpelle mit stark bauchiger Schneide. 2) Ein kleines geradschneidiges Scalpell. 3) Schmuckert's Pfriem. 4) Ein mäfsig grofses geradschneidiges Scalpell. 5) Eine Cooper'sche Scheere. Aufserdem Heftnadeln von verschiedener Gröfse.

Endlich noch zur Operation der Thränenfistel, der Abscesse und sinuösen Geschwüre auf dem Thränensacke: 1) Eine feine silberne Hohlsonde. 2) Einige feine Mejand'sche und Anel'sche Sonden. 3) Ein Troikart zur Operation der Thränenfistel. 4) Eine feine Spiralfeder mit Knöpfchen und Oehr. 5) Eine Anel'sche Spritze, mit einem Glascylinder, welche bei weitem weniger kostet, als eine silberne. 6) Darmsaiten und Bleidrath.

Noch bemerke ich, dafs in jedem Augenetui sich etwas Goldschlägerhäutchen und englisches Pflaster vorfinden mufs, auch ein Paar feine Haarpinsel, theils zur Entfernung fremder Körper, welche in die Augen gefallen sind, theils um *Pharmaca* auf's Auge damit aufzutragen. Mit diesen wenigen Instrumenten wird ein geübter Operateur recht viel ausrichten können.

Aufser diesen Instrumenten, welche zu den Operationen an Lebenden bestimmt sind, ist es rathsam dafs jeder Augenarzt sich ein Paar Instrumente halte, welche er zu Operationsübungen an Leichen und Thieraugen benutzen kann. *)

Ueber die Vorbereitung zu Augenoperationen.

Alle Vorbereitungskuren vor Augenoperationen, wofern die Individuen, welche operirt werden sollen, gesund und dazu geeignet sind, müssen als unnöthig, ja selbst als nachtheilig, durchaus verworfen werden. Jede äufsere Einwirkung überwindet der gesunde Organismus am leichtesten; diesen aber vor einer Operation erst mit blutreinigenden, antiphlogistischen, auflösenden, abführenden u. dgl. Mitteln behandeln, heifst doch nichts anderes, als ihm vor der Operation einen Theil seiner Gesundheit nehmen, ihn schwächen, und krank machen, wovon dann die Folge ist, dafs er um so weniger der Reaction einer Operation zu widerstehen vermag, und nur um so schneller ihrem nachtheiligen Einflusse unterliegt. Gesunde Individuen müssen sich, bevor sie sich einer Augenoperation unterziehen, so wenig als möglich von ihrer gewohnten Lebensart entfernen; hierher gehört unter andern der Aufenthalt in der Luft und im Lichte; wollten sie sich ihm schon früher entziehen, so wird dadurch der

*) Herr Kittel, den ich wegen der Anfertigung vorzüglich schöner Augeninstrumente besonders empfehlen kann, hält dergleichen Uebungsetuis, welche aus einem Messer, ein Paar Nadeln und einem Häkchen bestehen, vorräthig, und verkauft sie um ein Billiges.

ganze Körper, und namentlich das Auge, schon vor der Operation zu empfindlich, und die Entziehung jener Einflüsse kann nach derselben nicht mehr so wirksam seyn.

Kranke Personen, besonders solche, welche von Dyskrasien befallen sind, müssen freilich erst geheilt werden, bevor sie sich einer Operation unterwerfen können. Hierzu ist ein dem Zwecke entsprechendes Heilverfahren einzuschlagen; dieſs ist aber dann die Kur der Krankheit, nicht eine Vorbereitungskur. So müssen arthritische, rheumatische, Hämorrhoidal-Beschwerden erst gehoben werden, ehe die daran leidenden Individuen operirt werden können. Besonders vorsichtig muſs man mit der Operation solcher Individuen seyn, welche früher einmal syphilitisch waren. Sind sie nicht vollkommen geheilt worden, steckt das Gift noch unter irgend einer Form im Körper verborgen, so ist es nach Augenoperationen gewöhnlich Ursach eines ungünstigen Ausganges derselben; und hier kann man dann recht auffallend beobachten, wie wenig in solchen Fällen eine sogenannte Vorbauungskur vermag, wenn nicht eine kräftige Kur der Dyskrasie selbst bewirkt wurde. Aber auch selbst nach solchen Kuren dürfen die wieder hergestellten Individuen nicht gleich operirt werden; je nachdem sie dadurch angegriffen und geschwächt wurden, ist es nothwendig, ihnen erst so lange Zeit zur Erholung zu gönnen, bis der Organismus wieder Kräfte genug gesammelt hat, um die Operation ertragen zu können.

Zur Erreichung eines glücklichen Erfolges der Operationen ist es nothwendig, daſs sich der Kranke nicht bloſs körperlich, sondern auch geistig wohl und ruhig fühle; es ist daher rathsam, ihn über die Operation und ihre Folgen zu beruhigen, ihm die Operation selbst als leicht und schmerzlos zu schildern, und die etwanigen Vorbereitungen zu verheimlichen. Gut ist es auch, wenn er selbst die Zeit, in welcher er operirt werden soll, später erwartet, und wenn der Arzt, sobald er zur Operation sich anschickt, diese auch schnell und ohne weitere Verzögerung beginnt, weil

der Kranke sonst immer unruhiger wird, und dieſs wieder auf das ruhige Halten der Augen nachtheilig einwirkt. Man sorge daher auch bis zum Beginn der Operation für eine heitere Unterhaltung des Kranken. — Am Abend vor der Operation läſst man den Kranken ein leicht antiphlogistisches Abführungsmittel nehmen, und verordnet am andern Morgen ein Lavement; beides soll nur dazu dienen, den Darmkanal von den darin enthaltenen Exkrementen zu entleeren, und wird auf diese Art dazu beitragen, daſs der Kranke sich nach der Operation um so ruhiger verhalten kann, was nach einigen Operationen nothwendig ist, z. B. nach Depressionen oder Reklinationen der cataractösen Linse, wo zu befürchten steht, daſs die Linse wieder aufsteigt, wenn der Kopf zu viel und zu frühzeitig bewegt wird.

Jüngeren Individuen und vorzüglich ängstlichen Kranken, gebe man einige Stunden vor der Operation ein kleines Opiat; sie verhalten sich darauf sowohl während, als nach derselben ruhiger.

Soll die Operation schnell und mit der gehörigen Genauigkeit verrichtet werden, so müssen auch alle Hülfsmittel gehörig geordnet seyn: hierher gehören die Instrumente, so wie die nöthigen Verbandstücke. Sie müssen so gelegt werden, daſs die ersten nicht durch einander geworfen und dadurch beschädigt werden können, und daſs Alles dem Operateur gehörig bei der Hand ist. Ferner sorge man für die nöthigen Restaurantia; denn es begegnet bei Augenoperationen nicht selten, daſs die Kranken während derselben vor Schmerz, zu groſser Angst, oder vor Freude ohnmächtig werden. Zur Restauration wähle man Liquor, cöllnisches Wasser, *Tinctura thebaica*, einige Stückchen Zucker und ein Glas mit frischem Wasser. Starke Riechmittel, z. B. den kaustischen Salmiakgeist, darf man bei Operationen an den Augen nicht anwenden, weil das Auge durch diese Dünste zu sehr gereizt wird.

Auch sich selbst muſs der Operateur vorbereiten, indem er sorgfältig und genau den Plan der Operation durchdenkt, bevor er zu ihrer Verrichtung schreitet. Anfänger fehlen häufig hiergegen, indem sie, be-

gierig auf den Erfolg der Operation, schnell mit dem Messer in der Hand auf den Kranken losgehen, und die Operation beginnen; tritt nun während derselben irgend eine unerwartete Erscheinung ein, so ist die Folge davon, dafs sie die nöthige Ruhe verlieren, befangen werden, Mifsgriffe begehen, zuletzt wohl gar unfähig werden, die Operation vollenden zu können, und so einen unglücklichen Erfolg derselben veranlassen; Unannehmlichkeiten, welche den angehenden Operateur auf immer um seinen guten Ruf bringen können. Man durchdenke daher auf's Genaueste jede Operation, stelle sich lebhaft alle nur möglichen unangenehmen Vorfälle, welche während derselben eintreten können, vor, überdenke die Art, sie zu beseitigen, ohne dadurch die Operation zu stören, und richte auch den Instrumentenapparat so ein, dafs er für alle jene Zufälle die nöthigen Hülfsmittel enthalte; denn es ist höchst störend, und für den Erfolg selbst nachtheilig, wenn man während der Operation den Kranken verlassen mufs, um ein Instrument zu holen, dessen Gebrauch ein unerwarteter Zufall nöthig macht.

Es ist ferner rathsam, die Instrumente, welche zu einer Augenoperation gebraucht werden, besonders die feineren unter ihnen, als die Staarinstrumente, doppelt bei der Hand zu haben. Leicht kann es begegnen, dafs während der Operation selbst, ein oder das andere Instrument unbrauchbar wird; in diesem Falle würde der Operateur ohne jene Vorsicht in grofse Verlegenheit kommen.

Zu den Operationen am Augapfel ist es nothwendig, die Instrumente vorher zu erwärmen, weil diefs höchst individualisirte Organ heftiger gegen das kalte Metall reagirt. Einige Wundärzte tauchen die Instrumente in warmes Oel. Im Grunde eignen sich hierzu wohl alle indifferenten Fluida, indem die Erwärmung des Metalls die Hauptsache ist; das Oel an und für sich ist dem Auge nachtheilig, denn es hindert die schnelle Vereinigung der Wunden, die uns bei allen Augenoperationen wünschenswerth

ist, und die wir immer zu erzielen uns bemühen müssen. Feine Instrumente, als Staarnadeln, Staarmesser, werden schon hinreichend erwärmt, wenn man sie einige Augenblicke vor der Operation zwischen den Fingern hält, so dafs sie die Temperatur der Haut annehmen, oder indem man sie anhaucht.

Häufig hat man Augenoperationen zu verrichten, wo die Kranken noch mit einem, oder mit beiden Augen sehen können; das erschwert die Operation sehr; z. B. bei der Herausnahme fremder Körper, welche zufällig in die Augen gekommen sind. So wie das Instrument dem Auge nahe gebracht wird, entweicht dasselbe unwillkürlich, und wird unruhig; dieſs wird noch dadurch vermehrt, dafs die Kranken nicht unterlassen können, mit dem gesunden Auge nach dem Instrumente fortwährend hinzusehen, und dafs das kranke Auge sich mit diesem gleichzeitig bewegt. Man kann versuchen, das Auge dadurch zu fixiren, dafs man den Kranken mit dem gesunden Auge auf einen Gegenstand fest hinsehen läfst; die mehresten Menschen können dieſs aber nur so lange thun, als nichts an ihren Augen gemacht wird; aber schon bei'm Eröffnen der Augenlieder fangen die Augen an unruhiger zu werden; naht sich nun vollends der Operateur erst mit dem Instrumente, berührt er endlich das Auge, alsdann hat der Kranke die Bewegung des Auges nicht mehr in seiner Gewalt, und es entweicht unwillkürlich. Hiervon kann ein Jeder sich leicht an seinen eigenen Augen überzeugen. Am zweckmäfsigsten habe ich in solchen Fällen das Verbinden des gesunden Auges gefunden, so, dafs der Kranke gar nichts mehr damit sehen kann; daher ist es nicht hinreichend, blofs eine Kompresse vor demselben herabhängen zu lassen, weil es alsdann doch noch auf den Seiten derselben etwas sehen kann; besser ist es, das geschlossene Auge mit einem kleinen Bausch verworrener Charpie zu bedecken, und diesen mit dem Monoculus zu befestigen. Bei ängstlichen Kranken ist es rathsam, das gesunde Auge mit einem kleinen Heftpflasterstreifen selbst dann zu schliefsen, wenn eine

Operation in der Umgegend desselben verrichtet werden soll, um dadurch zu grofse Unruhe des Kranken zu verhüten.

Ueber die Lagerung des Kranken und die Stellung des Operateurs.

Fast zu allen Augenoperationen werden die Kranken am zweckmäfsigsten und bequemsten auf einen mit einer kurzen Lehne versehenen Stuhl so gesetzt, dafs sie den Rücken fest gegen die Stuhllehne anlegen, die Füfse gerade vor sich ausstrecken, und den Gesäfstheil des Stuhles mit beiden Händen fassen. Unruhige Kranke, z. B. gröfsere Kinder, besonders wenn an ihnen schmerzhafte Operationen verrichtet werden sollen, können aus Vorsicht mit einem langen Handtuche, welches ihnen unbemerkt von einem im Rücken stehenden Gehülfen um den Leib geführt wird, an der Stuhllehne fest gebunden werden, damit sie während der Operation nicht willkürlich aufstehen, und sich unbeabsichtigte Verwundungen zuziehen können. Die Hände des Kranken durch Gehülfen halten zu lassen, oder gar fest zu binden, ist nicht rathsam, weil dadurch die Angst desselben vermehrt wird, und diefs die Augen unruhiger macht. Ganz kleine Kinder, an denen Operationen verrichtet werden müssen, läfst man von einem Gehülfen, oder von einer Wärterin, auf dem Schoofse halten, oder, was noch zweckmäfsiger und sicherer ist, man legt sie auf einen, mit einem Kissen versehenen Tisch, und läfst sie auf demselben von Gehülfen festhalten.

Einige Operateure setzen sich zur Verrichtung von Augenoperationen, andere thun diefs stehend. Bei'm Stehen hat man den Vortheil, dafs man weniger behindert ist, und nicht nöthig hat, die Operation durch die Vorbereitung des Sitzes zu verzögern. Will sich dagegen der Operateur setzen, so mufs er erst die Höhe des Stuhles zu der des Kranken ausprobiren, und bald sich, wenn er zu klein gegen den Kranken ist, bald diesen, wenn diefs umgekehrt der Fall seyn sollte,

durch untergeschobene Kissen höher setzen. Dieſs veranlaſst zu der Zeit, wo der Kranke mit jedem Augenblicke den Beginn der Operation erwartet, eine Verzögerung, und vermehrt die Unruhe desselben. Nur wenn eine besondere körperliche Beschaffenheit, z. B. ungewöhnliche Gröſse, oder weit vorgerücktes Alter es nothwendig machen, mag der Operateur sich setzen, weil in dieser Lage der Körper mehr ruht.

Immer stehe der Operateur dem Kranken gerade gegenüber, so daſs dieser unter seinen ausgespreitzten Beinen, oder unter seinem Stuhl die Füſse gerade wegstreckt, und daſs er selbst weder zu weit von ihm entfernt, noch ihm zu nahe ist, um bequem und ungehindert operiren zu können. Der Operateur mag dieſs nun stehend oder sitzend thun, so muſs er immer eine solche Stellung annehmen, daſs seine Schultern gleiche Höhe mit dem Kopfe des Kranken haben, oder daſs dessen Gesicht der Brust des Operateurs gegenübersteht. Der Kopf des Kranken muſs etwas nach hinten zurückgeneigt werden, damit sein Gesicht eine fast horizontale Lage hat, und der Operateur bequem in den Grund des kranken Auges sehen kann.

Wenn man allein, ohne Gehülfen operiren muſs, ein Fall der nicht selten vorkommt, und besonders dann eintritt, wenn man Jemand einen zufällig in's Auge gefallenen fremden Körper aus demselben entfernen will, dann muſs der Operateur darauf bedacht seyn, wie er's anzufangen hat, um selbst den Kopf des Kranken zu fixiren und die Augenlieder zu eröffnen. Am zweckmäſsigsten geschieht dieſs, indem man in der Nähe eines Fensters einen Stuhl so in eine Ecke stellt, daſs der Kranke, indem er sich darauf setzt, den Kopf in die Ecke legt; auf diese Weise ist das Ausweichen desselben nach hinten und zu den Seiten verhindert, und der Operateur leicht im Stande, ihn gleichzeitig mit der Eröffnung der Augenlieder zu fixiren.

Den Kranken in solchen Fällen, nach Barth's Rath, in eine Ecke zu stellen, und ihn in dieser Lage zu operiren, ist nicht zu rathen, häufig nicht einmal

ausführbar; auch hat dieser Vorschlag keine Nachahmer gefunden.

In früheren Zeiten pflegte man Staarkranke im Bette, oder auf einem Tische liegend zu operiren, und auch in neueren Zeiten ist diefs wieder von Einzelnen, z. B. Assalini, empfohlen. Das Auge soll bei dieser Lage des Kranken ruhiger seyn. Es ist nicht zu läugnen, dafs das Auge am ruhigsten ist, wenn sich der Körper in horizontaler Lage befindet; dennoch ist diese Art der Lagerung nicht allgemein anwendbar, weil sie für den Operateur zu unbequem ist.

Auch sind besondere Operationsstühle angegeben, auf welche man die Kranken setzen soll; der von Conradi ist der einfachste, und wurde am mehresten angewendet. Dergleichen Vorrichtungen sind für Hospitäler ganz gut; in der Privatpraxis sind sie aber nicht zu gebrauchen, und überhaupt entbehrlich.

Zur Operation ganz kleiner Kinder, an denen man neuerdings in England mehrfache Versuche gemacht hat den angeborenen Staar zu operiren, hat Wardrop eine kastenartige Vorrichtung angegeben, worin er dieselben einspannt. Gibson steckt sie dazu in einen Sack, welcher über die Arme und Brust gezogen wird.

Ueber die Wahl und Anstellung der Gehülfen.

Wenigstens ein Assistent ist bei den meisten Augenoperationen nothwendig; er übernimmt die Befestigung des Kopfes des Kranken, und die wichtigste Hülfsleistung während der Operation, nämlich das Halten des oberen Augenliedes. Dieser Gehülfe mufs auf das Genaueste von der Operation und ihrem Gange unterrichtet, und in seinem Geschäfte eingeübt seyn. Derselbe stellt sich hinter den Kranken an dessen Rücken; der Kranke legt seinen Kopf gegen die Brust des Assistenten, der ihn mit einer gegen das Kinn gelegten Hand ergreift und ihn fest gegen sich andrückt. Auf diese Art kann der Gehülfe den Kopf des Kranken sicher fixiren, und ihm zugleich eine dem Operateur

bequeme, nämlich eine solche Stellung geben, dafs das Gesicht beinahe horizontal steht. Dabei mufs er darauf achten, dafs nicht etwa die Hand vom Kinne entgleitet, und statt dieses zu halten, den Larynx und die Luftröhre zusammendrückt; ein Fall der mir begegnet ist, und der dem Kranken während der Operation Erstickungszufälle erzeugte. Dieser Gehülfe mufs den Gang der Operation gehörig verfolgen, um unaufgefordert dem Operateur sogleich die nöthige Hülfe darbringen zu können, welche etwanige Zufälle während der Operation erfordern. Er mufs daher in's kranke Auge sehen.

Nicht immer kann der Operateur, besonders in der Privatpraxis, so viel Gehülfen haben, dafs einer derselben eigens für die Darreichung der Instrumente bestimmt werden kann; diese einem unerfahrenen Gehülfen oder wohl gar den Händen von Laien anzuvertrauen, ist nicht zu rathen, weil durch deren Ungeschicklichkeit leicht während der Operation etwas an ihnen verdorben werden kann. So kann z. B. bei'm blofsen Niederlegen eines Instrumentes, wenn es nicht mit der gehörigen Vorsicht geschieht, eine Spitze abgebrochen, ein Häkchen verbogen werden. In vielen Fällen der Art kann man sich leicht dadurch helfen, dafs man den kleinen Instrumentenapparat auf den Rand des geöffneten Etuis legt, und ihn damit auf einen kleinen Tisch, oder in Ermangelung dessen, auf einen Stuhl so neben den Kranken stellt, dafs der Operateur leicht das Nöthige während der Operation selbst fassen kann; ein Verfahren, was ich bei allen Augenoperationen ausübe.

Ueber die Eröffnung der Augenlieder und die Fixirung des Augapfels.

Bei den Operationen, welche am Augapfel verrichtet werden, übernimmt derselbe Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken fixirt, auch die Eröffnung und Haltung des obern Augenliedes. Hierbei werden in der Regel grofse Mifsgriffe gemacht; die wenigsten verste-

hen die Augenlieder kunstgemäfs zu eröffnen, und wissen, worauf es dabei vorzüglich ankommt; selbst sonst geschickte Operateure fehlen dabei; auch mufs man sich diefs Geschäft nicht zu leicht denken; es hat bisweilen seine grofsen Schwierigkeiten.

Soll der Kranke das Auge während einer Operation ruhig halten, so müssen wir den Reiz, welchen sie auf dasselbe macht, möglichst zu vermindern suchen, daher nicht unnöthig den Augapfel berühren, drücken, reizen. Wir müssen z. B. die Eröffnung der Augenlieder möglichst so zu bewerkstelligen suchen, dafs sie zugleich von dem Augapfel entfernt, hinweggezogen werden, damit dieser vollkommen frei bleibt. Durchaus fehlerhaft ist aber der Rath, welchen Einige geben, dafs der Gehülfe beim Halten des oberen Augenliedes zugleich mit den Fingerspitzen gegen den Augapfel drücken und diesen dadurch fixiren soll. Wardrop hat sogar einen eigenen Augenliedhalter angegeben, der dazu dient, indem er das obere Augenlied hält, zugleich gegen den Augapfel zu drücken, um diesen dadurch zu fixiren. Mit stumpfen Körpern kann der Augapfel, dessen Oberfläche glatt und schlüpfrig ist, nicht fixirt werden; je mehr wir ihn damit drücken, desto mehr werden wir ihn reizen und unruhig machen; gesetzt, man drückte den Augapfel so von allen vier Seiten zusammen, dafs er wirklich für die Seitenbewegungen fixirt wäre, so bleibt ihm immer noch eine Bewegung, nämlich die, sich in die *Orbita* zurück zu ziehen. Bei reizbaren Individuen kann diefs Zurückziehen sehr bedeutend werden; ich habe zwei Fälle gehabt, wo sich der Augapfel so stark unter der Operation, durch gleichmäfsige Contraktion der Augenmuskel in die *Orbita* zurückzog, dafs die geröthete Conjunktiva sich wulstig über die ganze Hornhaut hinweglegte, so dafs von dieser nichts zu sehen war.

Am zweckmäfsigsten geschieht die Eröffnung des obern Augenliedes auf folgende Weise:

Der Gehülfe legt die Zeigefinger beider Hände dicht über den obern Orbitalrand gegen die Stirn, und verschiebt die Stirnhaut durch abwechselnde Bewegun-

gen mit den Fingern so lange nach oben, bis dadurch das Augenlied so weit erhoben ist, dafs der Tarsalrand desselben vor dem obern Orbitalrande steht. Wenn diefs der Fall ist, so ergreift er mit der Spitze des Zeige- und Mittelfingers das Augenlied bei'm Tarsalrande, und zwar so, dafs die Cilien mitgefafst werden, und drückt es fest gegen den oberen Orbitalrand an. Auf diese Weise wird es vollständig eröffnet, und zugleich vom Augapfel entfernt, der darunter ganz frei bleibt. Es gehört bisweilen viel Kraft dazu, das Augenlied fest zu halten, theils weil es der Kranke, vom Beginn der Operation an, gewaltsam zu schliefsen sich bemüht, theils aber auch, weil es unter der Operation selbst, durch die Transpiration schlüpfrig wird. Aus diesem Grunde mufs das Augenlied so gehalten werden, dafs man es mit Kraft zu fixiren im Stande ist, ohne Gefahr zu laufen, dem Auge durch die Kraft des Druckes Nachtheil zu stiften. Diefs vermeiden wir sicher, wenn wir das Augenlied auf die eben angegebene Weise gegen den obern Orbitalrand drücken, und uns dabei hüten, den Druck nicht zu sehr gegen den Augapfel zu richten.

Wo es nur immer möglich ist, lasse man das obere Augenlied durch den Gehülfen mit den Fingern eröffnen und halten, denn man hat es auf diese Weise am besten in seiner Gewalt, und kann es, nach den Erfordernissen und Umständen, bald weiter hinaufziehen, bald etwas herablassen, oder es an der einen oder andern Stelle, z. B. nach den Augenwinkeln zu, wenn es nöthig ist, mehr eröffnen. Auch leidet das Auge verhältnifsmäfsig am wenigsten dabei. Dennoch giebt es Fälle, wo man zur Instrumentalhülfe Zuflucht nehmen mufs, z. B. bei sehr enger Augenspalte, stark hervorstehendem obern Orbitalrande, tiefliegenden Augen, und vorzüglich dann, wenn an solchen Augen Verwundungen von grofsem Umfange gemacht werden sollen. Hier müssen wir uns der Instrumente bedienen. Die ältesten sind die Augenspiegel, *Specula oculi*, sie dienten zugleich zur Fixirung des Augapfels; dann kam man auf die Erfindung der Augenliedhal-

ter. Sämmtliche Augenliedhalter, deren Zahl sehr grofs ist, zerfallen in zwei Klassen, nämlich in solche, welche in einem aus Silberblech gekrümmten, und in diejenigen, welche in einem aus Silberdraht gekrümmten Haken bestehen. Letzterer ist von Pellier de Quengzy angegeben, und verdient unter den Instrumenten dieser Art den Vorzug, weil er bei gleicher Brauchbarkeit weniger reizt und irritirt, indem er dem Augapfel und der Augenliedconjunktiva weniger Berührungspunkte darbietet. Die Iste Kupfertafel liefert in Fig. 7. b. die Abbildung davon. Die Anwendung desselben geschieht auf folgende Weise:

Der Gehülfe ergreift den Augenliedhalter mit der rechten Hand. Mit der linken zieht er das Augenlied so viel als möglich vom Augapfel ab, und schlüpft dann rasch mit dem Haken unter das Augenlied, hebt es auf und drückt es fest gegen den obern Orbitalrand an, jedoch ohne den Augapfel dabei zu berühren. Bei'm Ausnehmen des Augenliedhalters mufs man ebenfalls schnell zu Werke gehen und rasch damit hervorschlüpfen. Versucht man denselben langsam einzubringen, oder herauszunehmen, so mifsglückt diefs entweder ganz, oder man macht dem Kranken sehr grofse Schmerzen. Es erfordert die kunstmäfsige Anwendung des Augenliedhalters viel Uebung und eine gewisse Geschicklichkeit.

Der Augenliedhalter von Pellier ist neuerdings von Assalini verändert; derselbe hat ihm statt des grofsen Haken nach Pellier, eine kleine und kurze Krümmung gegeben, so dafs er nur den obern Orbitalrand in derselben aufzunehmen im Stande ist. Vid. Fig. 7. a. Dieser Assalinische Augenliedhalter wird nicht unter das obere Augenlied gebracht, sondern man setzt ihn gegen den Tarsalrand desselben, verschiebt mit dem Tarsalrande das ganze Augenlied nach oben, und drückt es gegen den obern Orbitalrand fest. Auf diese Weise vermag man das Auge eben so vollkommen zu eröffnen, und vermeidet dabei die Berührung der empfindlicheren Theile des Auges. Diese Art, den Augenliedhalter anzuwenden, hat Aehnlichkeit mit der Anwendung des

Sigerist'schen Gegenhalters, nur dafs bei diesem Instrumente der Augapfel selbst zu sehr gedrückt wird und leidet. Selbst wenn der Augenliedhalter unter das Augenlied gebracht werden soll, so verdient der von Assalini den Vorzug vor dem Pellier'schen, dessen Haken unnöthiger Weise zu lang ist.

Das untere Augenlied eröffnet und hält fast bei allen Augenoperationen der Operateur selbst mit dem Zeigefinger der nicht operirenden Hand. Er beobachtet dabei dieselbe Vorsicht, eine Berührung des Augapfels zu meiden, und entfernt es zugleich von demselben, indem er es herabzieht. Man fafst dasselbe bei'm Tarsalrande und mit den Cilien, und drückt es damit gegen den untern Orbitalrand fest an. In denjenigen Fällen, wo der Operateur beide Hände zur Verrichtung einer Operation frei haben mufs, läfst man das untere Augenlied ebenfalls durch einen Gehülfen herabziehen.

Für die Fixirung des Augapfels bestehen ebenfalls mehrere Verfahrungsarten. Die Alten bedienten sich der *Specula oculi* auch zum Fixiren des Augapfels. Parmat hat dazu einen Spiefs angegeben, dessen Spitze bis zum Querbalken an irgend einer Stelle in die Sclerotica eingestofsen, und womit dann der Augapfel willkürlich gestellt wird. Diesem Instrumente gab Casamata eine Sförmige Krümmung. Rumpelt setzte die Spitze des Parmat'schen Spiefses auf einen Fingerhut. Bonzel empfiehlt die Fixirung des Auges blofs mit einem feinen Häkchen zu bewirken, das man in die Conjunctiva Scleroticae einhakt, und womit alsdann der Augapfel nach jeder beliebigen Stelle hingezogen werden kann.

Unter diesen Instrumenten scheint mir Parmat's Spiefs besonders nützlich. Er wird von dem Gehülfen geführt, welcher das obere Augenlied hält. Derselbe stöfst ihn am besten in der Gegend des äufseren Augenwinkels, in mäfsiger Entfernung von der Hornhaut, rechtwinklicht bis zum Querbalken in die Sclerotica ein, und hält den Augapfel fixirt. Will der Operateur diefs aber selbst thun, dann eignet sich der

Fingerhut von Rumpelt dazu, welchen man auf den Mittelfinger der nicht operirenden Hand setzt, und dessen Spitze, wie die am Parmat'schen Spiefs, an dem unteren Theile des Augapfels in die Sclerotica gestofsen wird. In Ermangelung beider Instrumente kann man sich recht gut auch eines jeden feinen Häkchens bedienen, welches man in der Gegend des äufseren Augenwinkels in die Conjunctiva Scleroticae einhakt, und womit man den Augapfel nach jeder beliebigen Richtung hinziehen und festhalten kann. Fig. 8. Tab. I. giebt die Abbildung des Spiefses von Parmat und Fig. 9. derselben Tafel die des Rumpelt'schen Fingerhutes.

Ueberhaupt aber ist es rathsam, so viel als möglich die Anwendung der Instrumente zur Fixirung des Auges, *Ophthalmostaten*, zu vermeiden. Sie machen immer eine neue Verwundung, und tragen dadurch zur Vermehrung der Entzündungserscheinungen wesentlich bei. Bei einiger Uebung im Operiren kann man es auch dahin bringen, dafs man ihrer fast gar nicht bedarf; dennoch giebt es Fälle, wo man ohne sie nicht fertig werden kann, oder wo wenigstens ohne diese Vorsicht das Auge bei der Operation in grofse Gefahr kommen würde. Diefs gilt namentlich von Blindgeborenen, so wie von denen, welche in der frühesten Kindheit erblindet sind. Die Augen solcher Unglücklichen sind so unruhig und so sehr in beständiger Bewegung, dafs man sie bisweilen ohne Anwendung eines *Ophthalmostaten* gar nicht operiren kann.

Ueber die Bestimmung, ob beide Augen zugleich oder zu verschiedenen Zeiten operirt werden sollen, wenn sie gleichzeitig leiden?

Sind beide Augen desselben Individuum von Krankheiten befallen, deren Beseitigung ein operatives Heilverfahren nothwendig macht, so entsteht die Frage, ob sie zugleich, oder in Zwischenräumen von einigen und mehreren Tagen operirt werden sollen? Die Beantwortung dieser Frage scheint mir von der indivi-

duellen Verschiedenheit der vorkommenden Fälle abzuhängen. Wo bei einer günstigen körperlichen Beschaffenheit des Kranken nur geringe mechanische Eingriffe zur Beseitigung der vorhandenen Krankheitsformen erfordert werden, und überhaupt die Umstände von der Art sind, dafs sie einen glücklichen Ausgang hoffen lassen, da ist es rathsam, beide Augen zugleich zu operiren; diefs gilt besonders von denjenigen Operationen, welche an der Umgegend des Auges und an den Augenliedern verrichtet werden. Bei schwachen, kachektischen, dyskrasischen Individuen aber, und bei solchen, welche durch die Operation an einem Auge viel gelitten haben, ist es rathsam, erst die Folgen der einen Operation abzuwarten und zu beseitigen, bevor man es wagen darf, zu der des anderen Auges überzugehen. Dasselbe wird man auch da thun müssen, wo wegen der Wichtigkeit und des Umfanges der Krankheitsform auch bedeutende mechanische Eingriffe zu ihrer Beseitigung angewendet wurden, oder wo die Operation heftig auf den übrigen Organismus reagirte, und Ohnmachten, krampfhafte Affectionen u. s. w. erzeugte; während ihrer Dauer mufs man sogar mit der Operation einhalten, bis der Kranke sich vollkommen erholt hat, denn der Schmerz vermag wohl, besonders bei empfindlichen und reizbaren Personen, die Lebenskraft aufzureiben und so zu tödten. Sind aber die Krankheitsfälle von der Art, dafs eine Verzögerung der Operation dem Kranken nachtheilig werden könnte, dann mufs diese an beiden Augen zugleich, jedoch mit der nöthigen Vorsicht, in kurzen Zwischenräumen unternommen werden.

Was die Operationen betrifft, welche am Augapfel selbst verrichtet werden, und unter ihnen vorzüglich die der Cataracte, so ist es sehr schwer zu bestimmen, ob sie an beiden Augen zugleich, oder in längeren Zwischenräumen unternommen werden sollen; es sind der Gründe dafür und dagegen so viele und so wichtige, dafs die Entscheidung der individuellen Ansicht jedes Einzelnen überlassen bleiben mufs. Was mich betrifft, so operire ich, wo es irgend angeht, gern beide Au-

Augen zugleich, und verschiebe defshalb, z. B. bei Cataracte, die Operation lieber, im Falle der Staar vielleicht auf dem einen Auge noch nicht ganz ausgebildet seyn sollte.

Die gleichzeitige Operation beider Augen hat für den Kranken die grofse Annehmlichkeit, dafs er auf beiden Augen zugleich von seinem Uebel und von der Furcht vor der Operation befreiet wird. Jeder Mensch, und wenn er auch noch so viel Herrschaft über sich hat, geht besorgt und unruhig über den Ausgang, einer Operation an dem edelsten Sinnorgan entgegen. Man sollte glauben, dafs ein Kranker, welcher sich durch die Operation des einen Auges von der Schmerzlosigkeit und dem glücklichen Erfolge derselben überzeugt hat, sich auch mit um so gröfserer Standhaftigkeit und Ruhe einige Zeit darauf der zweiten Operation unterwerfen werde; doch findet man das Gegentheil. Die Kranken sind bei der zweiten Operation eben so befangen, als bei der ersten; ja die mehrsten unterwerfen sich nicht einmal der Operation des andern Auges, wenn sie auf dem ersten sehen lernten, schon um sich den Unbequemlichkeiten und Ungemächlichkeiten, welche eine zweite Operation mit sich bringt, zu entziehen; wobei der wiederholte Aufenthalt in einem dunkeln Zimmer, das Entsagen der gewohnten Lebensweise, das längere Liegen im Bette, die Unthätigkeit etc. wohl zu berücksichtigen sind.

Für den Ausgang einer Operation am Augapfel kann Niemand bürgen, oder ihn mit Gewifsheit vorhersehen; er kann unglücklich seyn, wenn auch die Operation unter den günstigsten Umständen verrichtet wurde. Ist dieſs aber bei der ersten Operation der Fall, so wird dadurch die Unruhe des Kranken bei der zweiten um so eher vermehrt werden, als er mehr wagt, indem er jetzt nur noch ein Auge zu verlieren hat. Die meisten Kranken, und es ist dieſs wohl sehr menschlich und verzeihlich werden, wenn sie auch dem Operateur nicht gerade die Schuld jenes verlorenen Auges zuschreiben, doch wenigstens glauben, dafs vielleicht ein anderer Operateur glücklicher seyn könnte,

als der erste, und diesem daher nicht die Operation des zweiten Auges anvertrauen. Werden dagegen beide Augen zugleich operirt, so ist es sehr selten, dafs sie beide zu Grunde gehen; treten auch heftige Entzündungen u. dgl. nach der Operation ein, so ergreifen sie gewöhnlich das eine Auge mehr als das andere, und jenes scheint in solchen Fällen diesem gleichsam als Ableiter zu dienen. Der Kranke beurtheilt den Erfolg der Operation nur darnach, ob er sehen kann oder nicht; kann er sehen, dann kümmert er sich wenig darum, ob er diefs mit beiden Augen oder nur mit einem kann. Es giebt aber auch Gründe, welche für das Gegentheil sprechen.

Gegen eine doppelte Operation reagirt der Organismus heftiger, als gegen eine einfache. Wo daher bei einem Individuum eine heftigere Reaction der Operation, aus irgend einem Grunde, besonders zu fürchten ist, darf nur ein Auge operirt werden; wie z. B. bei kachektischen, dyskrasischen Individuen, wo man Krankheitsanfälle nach der Operation zu besorgen hat.

Nach der Operation können unvorhergesehene unglückliche Zufälle eintreten, welche die Heilung vereiteln und den Erfolg derselben vernichten. So sah Richter ein Auge zu Grunde gehen, durch einen Vorfall des Glaskörpers und der *Iris*, der durch Schreck über eine Feuersbrunst plötzlich entstanden war. Pellier de Quengsy beobachtete dasselbe nach einem heftigen Anfalle von Husten. Dieses letztere sowohl, als ein heftiges, nicht selten sympathisches Erbrechen, tritt leider bisweilen nach Augenoperationen ein, und quält den Kranken, aber auch den Arzt. Freilich können ähnliche Zufälle auch nach der Operation des zweiten Auges eintreten, wenn diese gleich zu einer anderen Zeit unternommen wurde; im Ganzen aber ist es doch wahrscheinlicher, dafs wenigstens ein Auge davon befreiet bleiben wird, wenn beide einzeln operirt werden. Auch läfst sich wohl mancher ungünstige Zufall durch eine sorgfältigere Vorbereitung vor der Operation abwenden, der sonst nach derselben eintreten würde.

In denjenigen Fällen, wo die Operation des zwei-

ten Auges verschoben ist, mufs mit der Verrichtung derselben so lange gewartet werden, bis der Eindruck, welchen die erste Operation machte, vollkommen geschwunden ist; operirt man früher, so kommt das zweite Auge in viel gröfsere Gefahr, als das andere Auge es war, indem der Organismus empfindlicher und geschwächter ist, und folglich nicht so kräftige Mittel angewendet werden können, wenn eine Entzündung nach der Operation erscheinen sollte. Die zweite Operation mufs daher so lange verschoben werden, bis sich der Kranke vollkommen erholt hat, und die Augen wieder einige Zeit der Einwirkung des Lichtes und der Luft ausgesetzt waren.

Ueber die Prognose bei Augenoperationen.

Grofse Vorsicht erfordert die Vorhersage bei Augenoperationen; entspricht der Erfolg derselben den Erwartungen des Kranken nicht, so ist dieser immer geneigt, den Grund davon der geringeren Geschicklichkeit seines Operateurs zuzuschreiben. Schon aus diesem Grunde ist es daher nicht rathsam, die Prognose zu günstig und zu positiv zu stellen, oder Augenkranke dadurch zu einer Operation bereden zu wollen. Oft werden Augenoperationen unter den günstigsten Umständen unternommen, und mit aller nur möglichen Kunstfertigkeit verrichtet, und der Erfolg ist dennoch unglücklich; ja es giebt Augen, welche nach den unbedeutendsten Verletzungen von heftiger Entzündung befallen werden, ohne dafs der Arzt immer im Stande ist, dergleichen Zufälle vorher sehen zu können. Dagegen giebt es auch wieder Kranke, wo der Erfolg günstiger ist, als man ihn zu erwarten sich berechtigt fühlen durfte. Manche Augen können förmlich gemifshandelt werden, und ertragen die fehlerhaftesten mechanischen Eingriffe ohne nachtheilige Folgen; so wie es Personen giebt, deren Haut nach den geringsten Verletzungen zur Geschwürbildung geneigt ist, während bei andern bedeutende Wunden derselben leicht und *per primam inten-*

tionem heilen. Gewöhnlich steht die Vulnerabilität des Auges auch mit der des übrigen Hautsystems in Verbindung, daher ist bei der Bestimmung der Prognose für die Augenoperation wohl auf die Beschaffenheit und Vulnerabilität des Hautsystems überhaupt Rücksicht zu nehmen. Bei denjenigen Operationen vorzüglich, durch welche die Kranken das Sehvermögen wieder erlangen sollen, ist es sehr rathsam, den Erfolg der Operation immer nur bedingungsweise gut zu schildern, damit sie schon vor der Operation auf die Möglichkeit eines unglücklichen Ausganges, für den selbst unter den günstigsten Umständen Niemand bürgen kann, aufmerksam gemacht sind. Wer will z. B. mit Gewifsheit vorher bestimmen können, ob nach einer Operation der Cataracte sich die Linsenkapsel verdunkeln werde oder nicht? u. dgl. m. Bei denjenigen Operationen, deren Erfolg nur irgend zweifelhaft ist, mufs man die Familie, so wie den Kranken selbst, mit seiner wahren Lage bekannt machen, und ihn nur dann operiren, wenn er selbst unter dieser Aussicht die Operation beharrlich wünscht.

Bei der Vorhersage vergesse der Arzt nie, gehörige Rücksicht auf vorhandene dyskrasische Complicationen zu nehmen. Sie mögen Namen haben, welchen sie wollen, die Prognose wird dadurch immer ungünstig gemacht.

Sollte sich ein Kranker aus zu grofser Besorgnifs und übertriebener Schätzung des Schmerzes vor einer sonst gefahrlosen Operation fürchten, und sie darum unterlassen wollen, so darf sie ihm der Arzt, ja diefs ist sogar seine Pflicht, so leicht als möglich schildern, um dadurch seine Einwilligung zu erhalten. Ueberhaupt mufs man, wenn man den Kranken mit den Gefahren der Operation bekannt gemacht hat, ihm auf der anderen Seite auch die Folgen derselben so angenehm als möglich schildern, damit er durch eine solche Perspective bewogen wird, sich zur Operation zu entschliefsen.

Bei der Vorhersage müssen wir im Allgemeinen vorzüglich auf die Krankheit selbst Rücksicht nehmen,

welche durch die Operation gehoben werden soll, und ob die Indicationen richtig gestellt sind. Ferner auf die Vulnerabilität des Individuums überhaupt, und des Auges in's Besondere. Auf die Konstitution, Kräfte und das Alter des Kranken. Auf etwanige Complicationen, z. B. durch Dyskrasien und Kachexien. Auf die Länge der Dauer des Uebels, und auf die Wichtigkeit des Eingriffes und der Verwundung, welche dessen Beseitigung erfordert. Auf die Zeit, in welche die Operation fällt, auf Witterung. Bei Armen auf die äufseren Verhältnisse, in denen sie leben, und ob diese von der Art sind, dafs sie die Heilung begünstigen oder verhindern, u. s. w.

Ueber die Nachbehandlung bei Augenoperationen.

Nicht minder wichtig, als die Operation selbst, ist die Nachbehandlung; jene vermittelt die Heilung, diese bestimmt den Erfolg: Nur eine gleichmäfsige Würdigung beider kann ein glückliches Resultat des Heilverfahrens liefern; wo aber eine von ihnen vernachlässiget wird, ist das Auge ein Opfer! — ja, in einzelnen Fällen vermag eine recht zweckmäfsige Nachbehandlung selbst Fehler der Operation für den Erfolg unschädlich zu machen. Eine für alle Fälle passende Nachbehandlung nach Augenoperationen giebt es eben so wenig, wie es eine allgemeine Vorbereitungskur geben kann. Es lassen sich hier nur allgemeine Grundsätze aufstellen, welche dem Arzte als Richtschnur dienen können, für die einzelnen vorkommenden Fälle.

Was den Verband betrifft, so ist es rathsam, ihn so zu machen, dafs das Auge, wenn es die Umstände erlauben, nicht ganz der Einwirkung der atmosphärischen Luft entzogen wird. Luft und Licht sind einmal die Elemente, in denen dieser Mikrokosmus lebt; werden sie ihm entzogen, so erkrankt er, wie die Pflanze, wenn sie der Luft und des Lichtes beraubt wird. Der Verband mufs seinem jedesmaligen Zwecke entsprechen; aber er mufs auch so gemacht werden,

dafs er dem verwundeten Auge Ruhe verschafft, ohne ihm lästig zu werden, dafs er dasselbe nicht erhitzt, dafs er es nicht so deckt, dafs alle Einwirkung der atmosphärischen Luft davon abgehalten wird, sonst schadet er, indem er die Entwickelung der traumatischen Entzündung befördert, statt zu nützen; überhaupt mufs der Verband nach Augenoperationen möglichst leicht, einfach und so gemacht werden, dafs er weder drückt, noch erhitzt. Die Anwendung der Heftpflaster suche man so viel als möglich zu meiden, und wähle da, wo diefs nicht geschehen kann, diejenigen unter ihnen, welche am wenigsten reizen. Aus diesem Grunde verdient das gewöhnliche englische Pflaster, wenn es ohne *balsamum peruvianum* bereitet ist, den Vorzug vor allen andern; selbst die empfindlichste Haut verträgt dasselbe. Müssen die Augenlieder durch Heftpflaster geschlossen werden, so mufs diefs so geschehen, dafs der Abflufs der Thränenfeuchtigkeit dadurch nicht behindert wird; man schliefse sie daher nur durch ein, höchstens zwei schmale Heftpflasterstreifchen von $1\frac{1}{2}$ Linien Breite und $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge, welche am besten in einem kleinen Zwischenraume neben einander gelegt werden. Dr. Zeuschner schliefst nach Staaroperationen das untere Augenlied gar nicht, sondern klebt dasselbe mit einem Heftpflasterstreifen gegen die Wange fest, damit die Tarsalränder der Augenlieder nicht unter einander verkleben, und die Thränenfeuchtigkeit fortwährend abfliefsen kann. Bei der Extraction der Cataracte wird dadurch auch die Verschiebung des Hornhautlappens verhindert, welche das untere Augenlied bisweilen bewirkt. Diefs Verfahren von Zeuschner kann ich aus Erfahrung sehr empfehlen; ich übe es bei allen Operationen am Augapfel. Sollen die Augen aufserdem noch bedeckt werden, so darf diefs nicht durch ein über dieselben gebundenes Tuch oder eine Binde geschehen, sondern durch ein Paar Kompressen, welche an einem schmalen Bändchen befestigt sind, mit welchem sie um die Stirn gebunden werden, so dafs sie frei über die Augen herabhängen. Diese Augenbinde

wird aus einer weichen, feinen und doppelt zusammengelegten Leinwand angefertigt, und erhält die auf Taf. I. Fig. 10. abgebildete Form. Ist nur ein Auge operirt worden, und das andere noch gesund, so mufs dieses doch mit verbunden werden, wenn das operirte Auge einer vollkommenen Ruhe genieſsen soll; denn die Bewegungen des einen Auges macht das andere consensuell mit. Die Veränderungen der Pupille des sehenden Auges finden auch in dem geschlossenen Statt; der Reiz, welchen das Licht in diesem erzeugt, pflanzt sich auch auf jenes fort.

Um dem ganzen Körper, und dadurch auch dem Auge mehr Ruhe zu verschaffen, mufs der Kranke, wo die Wichtigkeit der Operation dieſs nothwendig macht, nach derselben in eine horizontale Lage gebracht werden, indem der ganze Körper in dieser Lage am meisten ruht; sie mufs daher so lange vom Kranken beobachtet werden, bis die Gefahr einer Entzündung vorüber ist.

Nicht bloſs, um dem Auge den Lichtreiz zu entziehen, sondern auch, um dem ganzen Körper mehr Ruhe zu verschaffen, werden die Zimmer, in welchen Augenoperirte sich aufhalten sollen, verdunkelt; denn der ganze Körper genieſst im Dunkeln einer gröſseren Ruhe. Da aber das Licht auf das organische Leben einen so groſsen und günstigen Einfluſs hat, so darf es dem Körper nicht unnöthig und nicht zu lange entzogen werden. Nicht Jeder, der an den Augen operirt ist, braucht in ein ganz verdunkeltes Zimmer gebracht zu werden, sondern der Grad der Entziehung des Lichtreizes mufs sich nach der Wichtigkeit der Verwundung, nach der gröſseren oder geringeren Ruhe, welche das kranke Auge zu seiner Erholung bedarf, und überhaupt nach der Individualität des Falles richten. Je jünger das operirte Individuum ist, desto stärker mufs das Zimmer verdunkelt werden; je älter es ist, desto weniger ist dieſs nothwendig, weil das ältere Individuum an und für sich schon ruhiger, und gegen äufsere Reize weniger empfindlich ist. Eben so braucht der Kranke sich nach der Operation eines *Entropiums* nicht in ei-

nem so dunkelen Zimmer aufzuhalten, wie derjenige, dem die Cataracte durch Extraction operirt ist. Mit dem Verdunkeln der Zimmer bei operirten Augen wird unläugbar ein grofser Mifsbrauch getrieben; die unnöthige Entziehung des gewohnten Lichtreizes macht das Auge krank, es wird lichtscheu und empfindlich, und nicht selten ist diefs die Veranlassung der chronisch entzündlichen Zustände der Augen, welche oft längere Zeit nach Augenoperationen zurückbleiben.

Sehr wichtig ist es aber, dafür zu sorgen, dafs der Operirte sich fortwährend in einem gleichmäfsig modificirten Lichte befindet, und dafs nicht Hell und Dunkel mit einander wechseln. Nichts ist für das operirte Auge so nachtheilig, als ein verschieden modificirtes Licht, und der Wechsel vom Hellen zum Dunkel; es wirkt diefs viel nachtheiliger, als selbst ein helles Licht, wenn es nur gleichmäfsig verbreitet ist. Daher mufs man bei'm Beschatten und Verdunkeln der Zimmer vorzüglich darauf achten, dafs diefs vollkommen gleichmäfsig geschehe, dafs nicht am Fenster oder in den Thüren Spalten bleiben, durch welche Licht in das verdunkelte Zimmer fällt. Ein ganz feiner, aber heller Lichtstrahl, welcher durch ein kleines, in einer Thür u. s. w. befindliches Loch in das verdunkelte Zimmer fällt, ist oft vermögend, einem darin befindlichen Kranken die heftigsten Augenschmerzen zu verursachen. Daher müssen auch die Thüren eines verdunkelten Zimmers verhangen werden, damit bei'm Oeffnen derselben nicht das helle Licht einfalle, was dann besonders nachtheilig wird, wenn das Bette des Kranken so der Thür gegenüber steht, dafs die Augen gerade vom einfallenden Lichte getroffen werden; denn hat der Kranke auch die Augenlieder geschlossen, und sind diese auch mit einer Kompresse bedeckt, so wirkt der Lichtreiz doch durch diese hindurch, so, dafs der Kranke ihn deutlich empfinden kann, wofern nicht ein Leiden der Retina vorhanden ist. Die Folge hiervon ist Bewegung der Iris, selbst unter den geschlossenen Augenliedern; diese Bewegung der Iris, welche auch Veränderungen im Ciliarkör-

per bewirkt, kann in solchen Fällen, wo durch die Operation in der Tiefe des Auges wichtige Veränderungen vorgegangen sind, durch welche die unmittelbar hinter der Iris befindlichen Theile gelitten haben, wie z. B. bei den Operationen der Cataracte, wohl Veranlassung geben, dafs in ihnen ein entzündlicher Zustand sich entwickelt, welcher nur dann erst bemerkt wird, wenn als Produkt desselben jene fadenförmigen Exsudate in der hinteren Augenkammer erscheinen, welche *cataracta secundaria* bilden, und oft zu einer Zeit noch das Sehvermögen beschränken, wo man sich schon einen glänzenden Erfolg der Operation versprach. Diefs macht zugleich auch grofse Vorsicht bei'm Untersuchen der Augen nach Operationen nöthig. — Soll ein früher dunkeles Zimmer allmälig wieder erhellt werden, so mufs man das Licht von oben in's Zimmer einfallen lassen. Rouleau's, welche in die Höhe gezogen werden, taugen in den Stuben von Augenoperirten nicht, weil sie das Licht von unten auf das Auge auftreffen lassen. Aus demselben Grunde mufs auch das Bette des Operirten so gestellt seyn, dafs das Kopfende desselben dem Fenster zugewandt ist, damit das Licht bei'm Eröffnen der Vorhänge nicht unmittelbar auf das Auge fallen kann. Das Bette darf ferner weder zu nahe am Fenster, noch zu nahe an der Wand stehen; wenn der Operirte sich erst einige Tage im Dunkeln aufgehalten, und beständig im Bette gelegen hat, so wird der Körper zuletzt so empfindlich, dafs der leiseste Zugwind, welcher von Gesunden nicht bemerkt wird, ihm nachtheilig werden kann. Daher mufs man hierauf auch bei der Wahl des Zimmers achten; ist es möglich, so werde der Kranke in ein grofses, gesundes und trockenes Zimmer gelagert, welches nicht viele Fenster und Thüren und besonders keine einander gegenüberstehenden hat. Kann es nicht vermieden werden, den Operirten in einem kleinen Zimmer zu lassen, so sorge man, besonders im Sommer, wo leicht die Atmosphäre verdorben wird, möglichst für die Verbesserung der Luft und für die Verminderung der Temperatur. Zu diesem Zwecke

kann man ein Paar grofse Geschirre mit frischem Wasser, welches oft erneuet wird, jedoch entfernt vom Bette des Kranken hinstellen, welches viel zur Verminderung der Temperatur beiträgt, und auch die Atmosphäre bessert. Im Winter mufs die Heizung eines solchen Krankenzimmers mit grofser Vorsicht geschehen; der darin befindliche Ofen mufs sich von Aufsen heizen lassen, und darf nicht eine zu schnelle Wärme verbreiten; das Bett mufs gehörig von ihm entfernt und durch einen Schirm geschützt seyn; auch hier ist es rathsam, dafs die Temperatur des Zimmers gemäfsigt sey. Da der Rauch mit zu den nachtheiligsten Einflüssen gehört, welche operirte Augen treffen können, so mufs er besonders gemieden werden. Rathsam ist es, das Bett eines Augenoperirten noch besonders mit einem grofsen Schirm zu umstellen.

Im Allgemeinen müssen Augenoperirte antiphlogistisch behandelt werden. Man gebe ihnen eine leicht verdauliche Nahrung in flüssiger oder breiartiger Form, damit sie selbst nicht durch Kauen die Augen reizen können, und ein kühlendes Getränk, und sorge für gehörige Darmausleerungen. Nach der Individualität des Krankheitsfalles und der körperlichen Beschaffenheit mufs das antiphlogistische Regimen bald strenge seyn, bald mufs es modificirt werden; nie aber darf es unnöthigerweise und ohne besondere Indication zu schwächend eingerichtet werden. Ohne besondere Gründe den Operirten auf eine magere Diät setzen, ihn purgiren, zur Ader lassen, und seine Kräfte schwächen, ist nicht nur unnöthig, sondern selbst höchst nachtheilig. Denn wenn auf diese Art die Kräfte des Kranken gleich nach der Operation unnöthig geschwächt werden, was bleibt dann zu thun übrig, wenn vielleicht erst nach zwei oder drei Tagen, oder noch später, eine Entzündung sich entwickelt? hat dann der Körper nicht mehr Kräfte genug, ihnen widerstehen zu können, so bildet sie sich nur um so heftiger im Auge aus, und zerstört es um so gewisser, je weniger wir im Stande sind, die zu ihrer Beseitigung nöthigen

Mittel anzuwenden. Je weniger dagegen der Kranke nach einer Operation schwächenden Potenzen ausgesetzt wird, desto schneller geht die Heilung von Statten, und desto wirksamer werden die angewandten Heilmittel und eine Aenderung des diätetischen Verhaltens dann wenn es nothwendig ist.

Besonders bei Kranken, welche sich im vorgerückten Alter befinden, mufs man vorsichtig mit der Anwendung schwächender Heilmittel und einer solchen Diät seyn. Im höheren Alter gehen ohnehin plastische Prozesse langsamer von Statten; unterdrückt man sie noch durch ein unzeitiges Aderlassen und antiphlogistisches Heilverfahren, so ist zu befürchten, dafs die Wunden sich nicht schliefsen, die Wundränder absterben, und dafs die Heilung sich sehr verzögert, oder selbst mifsglückt; z. B. nach der Extraction kann es kommen, dafs der Hornhautlappen wegen Mangel an Entzündung nicht anheilt und abstirbt.

Bei der Behandlung aller traumatischen Augenentzündungen kommt es vorzüglich darauf an, dafs es gelingt, ihr erstes Entstehen zu beobachten, und sie gleichsam noch im Keime zu unterdrücken, wenn der Erfolg der Operation glücklich seyn soll. Ein einziger Aderlafs ist oft hinreichend, die Entzündung in ihrem Entstehen zu unterdrücken, während der Ausgang zweifelhaft ist, wenn sich die Entzündung einmal ausgebildet hat. — In den meisten Fällen haben traumatische Augenentzündungen den synochösen Charakter, und erfordern daher die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates, unter welchem der Aderlafs und die örtliche Anwendung der Kälte die wirksamsten und wichtigsten Mittel sind; wo es die Umstände irgend erlauben, darf ihre Anwendung nicht unterlassen werden, wenigstens die der Aderlässe, und nur dann erst, wenn diese aus Gründen nicht mehr wiederholt werden können, darf man zur Anwendung anderer antiphlogistischen Heilmittel schreiten. Bei der traumatischen Augenentzündung, wenn sie mit synochösem Charakter erscheint, verdient der Aderlafs eine, ich mögte sagen unbedingte Anwendung, mit Ausnah-

me des kindlichen Alters, in welchem Blutegel die Stelle desselben ersetzen. Ist eine Blutentleerung nothwendig, dann mache man ja den ersten Aderlafs recht reichlich; er entscheidet gewissermafsen den ganzen Erfolg. Und wenn wir bei den späteren Aderlässen das dreifache an Blut entleeren, so ist diefs doch bei weitem nicht so wirksam als die erste Blutentleerung wenn sie reichlich gemacht ist. Beschränkter ist schon die örtliche Anwendung der Kälte, durch Fomentationen von kaltem Wasser, mittelst linnener Kompressen auf die Augen angewendet; bald wird sie durch dyskrasische Complicationen, z. B. Gicht, Rheumatismus u. s. w., bald durch eine eigenthümliche Konstitution der Haut, bald durch das consensuelle Verhältnifs der Augen zum übrigen Organismus und seinen einzelnen Organen verhindert. So sah ich bei einem sonst gesunden Manne von mittlerem Alter, alle Mal nach der Anwendung kalter Fomentationen auf die Augen Uebelkeit und Erbrechen entstehen, ob sie gleich auf die Augen selbst sehr wohlthätig einwirkte. Innerlich verordnet man kühlende Mittel. Bei einem mäfsigen Grade von Entzündung reichen kühlende Getränke aus, als Limonade, Zuckerwasser, allein oder mit *acidum tartaricum;* für Arme, Wasser, Wasser mit Oxymel, mit Haller'schem Sauer. Wo diese Mittel nicht wirksam genug sind, geben wir innerlich das *kali nitricum.* Das Calomel in grofsen Dosen innerlich angewendet, ist besonders in denjenigen Fällen von ausgezeichnetem Nutzen, wo Entzündungen zu Exsudationen oder Eiterungen hinneigen.

Hautreize durch Irritantia, Rubefacientia oder Epispastica angebracht, dürfen, wenn die Entzündung nach einer Verwundung den synochösen Charakter hat, überhaupt in den ersten Tagen nach einer Augenoperation nicht angewendet werden. Später können sie besonders dann von Nutzen seyn, wenn die Entzündung mit dyskrasischen Affectionen complicirt erscheint.

Wo kalte Umschläge über die Augen nicht vertragen werden, leisten bisweilen lauwarme Umschläge von *aqua saturnina* recht gute Dienste; nur mufs man

vorsichtig seyn, dafs nichts davon in das Auge kommt, sonst bildet sich, wie nach allen Bleimitteln, eine sehr dunkle und grofse Narbe.

Uebrigens darf man sich ja nicht verleiten lassen, alle traumatischen Augenentzündungen nach einer Methode behandeln zu wollen; ihre Kur mufs nach ihrem Charakter, nach den Complicationen, mit welchen sie erscheinen, nach der besonderen Beschaffenheit des Individuum u. s. w. geordnet werden, und mufs daher verschieden seyn, je nachdem sie verschieden erscheinen. Der Gebrauch der angewandten Heilmittel darf nur so lange fortgesetzt werden, als es die Dauer der Entzündung und ihrer Symptome nothwendig macht; sind diese beseitigt, so müssen auch jene ausgesetzt werden, sonst wirken sie schädlich; dieſs gilt z. B. von den kalten Umschlägen. Eine der unangenehmsten Complicationen der Entzündung machen Erkältungen nach der Operation, die um so leichter sind, als die Kranken mit der Zeit oft durch das Heilverfahren selbst sehr empfindlich werden. Daher mufs mit besonderer Sorgfalt Alles vermieden werden, wodurch eine Erkältung der Augen entstehen könnte. Dieſs kann z. B. leicht durch die Anwendung der kalten Umschläge geschehen, wenn sie unvorsichtig gemacht werden; wenn sie z. B. so langsam gemacht werden, dafs die Feuchtigkeit am Auge verdunstet, und die Kompressen sich auf den Augen erwärmen. Wo Kälte nützen soll, da mufs man sie auch ordentlich anwenden. Kalte Umschläge müssen so rasch hinter einander gemacht werden, dafs sie eine Verminderung der Temperatur des leidenden Theiles bewirken; der Kranke mufs das Auge kühl fühlen.

Unter denjenigen Organen, mit welchen die Augen in einem wechselseitigen consensuellen Verhältnisse stehen, werden am häufigsten die Verdauungsorgane nach Augenoperationen in Mitleidenschaft gezogen; eine der unangenehmsten Erscheinungen, welche davon herrührt ist Erbrechen, welches sich bisweilen nach Operationen am Augapfel einstellt. Es kann dieſs Erbrechen die Folge von Unreinigkeiten in den ersten We-

gen seyn; in der Regel wird es aber durch den Reiz erzeugt, welchen die Operation auf das Auge macht, und welcher *per consensum* auf den Magen wirkt. Es erscheint daher besonders bei sehr reizbaren und bei solchen Individuen, deren Augen bei der Operation viel gelitten haben, und wo besonders die Retina insultirt wurde. Bei Frauen erscheint dieſs Erbrechen nicht selten, wenn sie zur Zeit des Eintrittes ihrer Catamenien operirt werden, und endet erst, wenn diese ordentlich im Flusse sind. Schon aus diesem Grunde dürfen Frauen nicht um die Zeit, wo sie jene erwarten, operirt werden. Die wirksamsten Mittel gegen dieses Erbrechen sind diejenigen, welche den *motum peristalticum* recht kräftig erregen, und unter diesen Klystiere. Man gebe dem Kranken alle zwei Stunden, alle Stunden, in dringenden Fällen noch häufiger ein dergleichen aus Chamillenthee mit Oel oder Salz, oder einer Auflösung von *natrum sulphuricum*, selbst *tartarus stibiatus*, und was am aller wirksamsten ist, mit Essig, und fahre damit so lange fort, bis ordentliche Entleerungen von *faeces* erfolgt sind. Sobald dieſs der Fall ist, läfst das Erbrechen sogleich nach; früher gelingt es nicht, es zu beseitigen. Einreibungen in den Unterleib von *linimentum ammoniatum* mit Opiumtinktur, so wie aromatische Umschläge über denselben, sind ebenfalls sehr nützlich. Innere Mittel aber werden durchaus nicht vertragen, sondern immer wieder weggebrochen.

Kranke, welche an Tabakschnupfen gewöhnt sind, dürfen dieſs nach der Operation nicht unterlassen, nur müssen sie es etwas mäfsiger thun; hört der gewöhnte Reiz in der Nasenschleimhaut mit einem Male ganz auf, so fängt die durch die Operation gereizte Conjunctiva des Auges an, die Funktion der Nasenschleimhaut zu übernehmen, wird stark entzündet, und es erscheint bald darauf ein bedeutendes Sekret aus derselben. Ich habe manches Auge nach Staaroperationen lediglich durch den Umstand verloren, dafs ich Tabakschnupfern den Tabak nach der Operation durchaus untersagte. Jetzt gestatte ich ihnen nach

der Operation den mäfsigen Genufs desselben; ja, ich halte sehr sorgsam darauf, dafs sie ihn nicht ganz aussetzen, und seit dieser Zeit geht es recht gut. Das Rauchen aber müssen Augenoperirte unterlassen, weil der scharfe narkotische Rauch dem durch die Operation gereizten Auge sehr nachtheilig ist.

Nach denjenigen Augenoperationen, welche es nothwendig machen, dafs die Augenlieder längere Zeit geschlossen werden, mufs für gehörige Reinigung der Augenspalte gesorgt werden. In der geschlossenen Augenspalte pflegt sich zwischen den Cilien, der in Folge des Operationsreizes etwas vermehrt abgesonderte Schleim aus den Meibomischen Drüsen anzusammeln und zu verhärten; die Folge davon ist, dafs dadurch allmählich die Augenspalte verklebt und so geschlossen wird, dafs die Thränenfeuchtigkeit nicht gehörig abfliefsen kann; sie sammelt sich unter den Augenliedern an, reizt durch ihre Schärfe sowohl als durch ihre vermehrte Quantität das Auge, und erzeugt einen heftigen, brennenden, stechenden Schmerz, der plötzlich nachläfst, wenn die Thränen einen Ausweg zwischen den Augenliedern gefunden haben, und nun mit einem Male in grofser Menge über die Backen herabfliefsen. Hierzu kommt noch, dafs die harten und scharfen Krusten die Tarsalränder sowohl chemisch als mechanisch reizen. Um diefs zu vermeiden, müssen die Tarsalränder der Augen täglich einige Mal mit einem reinen, weichen und feinen Schwämmchen, oder solcher Leinwand und etwas lauem Wasser oder Milch, von dem angesammelten Schleime gereiniget werden, ohne dafs jedoch dabei die Augen geöffnet werden dürfen, oder dafs eine Berührung des Augapfels, oder gar ein Druck auf denselben Statt findet. Es wird diefs hinreichend bewirkt, wenn man mit dem in laues Wasser getauchten Schwamme so lange über die Augenspalte ganz sanft hin und her fährt, bis alle Krusten erweicht sind, worauf man sie mit leichter Mühe, und ohne das Auge zu beleidigen, hinwegnehmen kann. Auf diese Weise mufs die Reinigung der Augen im Som-

mer täglich zwei Mal, im Winter täglich ein Mal bewirkt werden.

Sehr vorsichtig mufs man nach Augenoperationen mit der Anwendung pharmaceutischer Mittel auf den Augapfel sein, als mit der Einträufelung von Augenwässern, der Anwendung von Augensalben u. s. w. Sie schaden unbedingt, so lange die traumatische Entzündung noch den synochösen oder erethischen Charakter hat, und können nur dann erst angewendet werden, wenn dieser vorüber ist.

Sobald die traumatische Entzündung beseitigt, und die Wunde geheilt ist, dürfen die Augen auch nicht länger der Einwirkung des Lichtes und der Luft entzogen werden; eine mäfsige Röthe derselben, welche mehr in Folge einer passiven Anfüllung der Gefäfse des Auges zurückbleibt, schwindet oft erst dann, wenn der Kranke allmälich anfängt, das Auge wieder zu gebrauchen; werden dagegen die Augen zu lange der Einwirkung des Lichtes entzogen, so entwickeln sich chronische Entzündungen, Lichtscheu, Thränen derselben u. s. w., welche keinen anderen Mitteln weichen wollen. Die grofse Lichtscheu, welche bei sehr empfindlichen Personen, und vorzüglich bei Kindern, nach Augenoperationen zurück zu bleiben pflegt, weicht nur dann erst, wenn die Augen allmälich wieder dem gewohnten Lichtreize ausgesetzt werden. Nur mufs die Gewöhnung an das Licht allmälich und mit der nöthigen Vorsicht geschehen, und selbst dann, wenn die Augen schon das gewöhnliche Tageslicht ertragen können, ist es rathsam, dieses noch durch einen zweckmäfsigen Augenschirm, und nöthigenfalls selbst durch einen schwarzen oder grünen Flor vor den Augen, zu mäfsigen. Unnöthigerweise mufs man Kranke der Art nicht in dem verdunkelten Zimmer zurückhalten.

II. Abschnitt.

Von den

Operationen an den Augenliedern.

I. Kapitel.

Vom Anlegen der Blutegel bei Augenkrankheiten.

Applicatio hirudinum ad oculos.

Definition.

Wir verstehen darunter denjenigen Kunstact, wo wir uns der Blutegel bedienen, um die Säftemasse im Auge und dessen Umgegend zu vermindern, oder dieselbe nach einem anderen Theile des Körpers hinzuleiten.

Geschichte.

Die Anwendung der Blutegel in der Medizin reicht bis in die frühe Vorzeit hinauf, wo Themison von Laodicea, *) ungefähr 100 Jahre vor Chr. Geb., ihrer zuerst erwähnt, und defshalb für den Entdecker derselben gehalten wird. Von welcher Periode aber ihre Anwendung bei Augenkrankheiten herrührt, ist nicht bekannt; es scheint, als habe das Alterthum zu diesem Zwecke die Scarificationen den Blutegeln vorgezogen, und als sey ihr Gebrauch bei den genannten Krankheiten erst in den neueren Zeiten eingeführt.

Zweck.

Die Blutegel bieten uns bei der Behandlung der Augenkrankheiten eines der wichtigsten und unent-

*) *Cael. Aurel. chron. libr. I. c. 1. p. 286.*

behrlichsten Heilmittel dar, deren wirksamen Erfolge unzählige Kranke die Erhaltung und Heilung ihrer Augen zu danken haben. Schon durch den Umstand, dafs die lokale Beschaffenheit des Auges jede andere Art der örtlichen Blutentleerung schwierig macht, hat der Blutegel, welcher leicht an jeder beliebiger Stelle angewendet werden kann, grofse Vorzüge; diese werden aber noch erhöht durch die eigenthümliche Art der Blutentziehung. Der Blutegel wirkt saugend; seine nächste Wirkung ist demnach: Andrang, Congestion der Säftemasse nach derjenigen Stelle, an welche er angesetzt ist; daher das lange Nachbluten der Wunde, welche er gemacht hat; daher das häufige Erscheinen von Blutunterlaufungen nach und selbst während seiner Anwendung um die Wunde. Eine Verminderung der Säftemasse bewirken die Blutegel erst in einiger Entfernung von derjenigen Stelle, an welcher sie angesetzt sind, indem sie das Blut von jener nach dieser hinleiten. Aber aufser der lokalen Blutentleerung, welche er macht, hat er noch als lebender Organismus eine dynamische Einwirkung, und es ist nicht jener Blutverlust allein, welcher seine Wirksamkeit bestimmt, sondern es kommt gewifs auch diese vitale Reaction auf unsern Organismus mit hinzu. Man kann daher die Blutentleerung durch Blutegel mit einer blutigen Krisis vergleichen. Diefs wird um so wahrscheinlicher, betrachtet man das Verhältnifs der Gröfse der Wunde, welche ein Blutegel macht, zu der Wirkung desselben. Das Hautorgan wird durch einen Blutegel nur an einer sehr kleinen Stelle stichweise verletzt, die Verwundung ist die kleinste unter allen örtlichen Blutentziehungsmitteln, und dennoch ist die Blutentleerung weit gröfser, als wir sie durch irgend ein anderes örtliches Mittel zu bewirken im Stande sind.

Daher blieben denn auch alle Versuche, welche man in neueren Zeiten in England und Frankreich gemacht hat, die Blutegel durch künstliche Blutsauger und Schröpfapparate zu ersetzen, in jeder Rücksicht immer nur sehr unvollkommene Hülfsmittel, gegen das-

jenige, was sie ersetzen sollen. Am Auge aber können diese Apparate gar nicht angewendet werden, theils, weil sie hierzu zu unbeholfen sind, theils aber auch, weil die Verletzungen, welche sie machen, gegen ihre Wirkung in zu grofsem Mifsverhältnisse stehen; und endlich, weil ihre Anwendung zu mühsam ist und eine sehr geübte Hand erfordert, wenn man nicht Gefahr laufen will, dem Auge nachtheilige mechanische Verletzungen durch ungeschickte Handhabung derselben beizubringen.

Der Zweck, weshalb wir Blutegel bei Augenkrankheiten anwenden, ist vorzüglich ein doppelter; einmal, um Säfte, um Blut zu entleeren. Zu dem Ende sind sie ein äufserst wichtiges Heilmittel bei der Behandlung der Augenentzündungen, besonders in denjenigen Fällen, wo keine allgemeinen Blutentleerungen gemacht werden können oder dürfen. 2) Wenden wir sie an, um den Säften eine andere Richtung zu geben, als die, nach dem Auge ist; z. B. bei heftigen Congestionen nach den Augen und deren Folgen. Hier leisten bisweilen Blutegel an den After, überhaupt entfernt vom Auge gesetzt, vortreffliche Dienste. Endlich 3) wenden wir sie auch bisweilen an, um bei sehr chronischen Augenkrankheiten, welche mit einem sehr torpiden Charakter erscheinen, eine Umstimmung in der Vitalität des leidenden Theiles zu bewirken. So glaube ich, den augenscheinlichen Nutzen erklären zu müssen, welchen die Blutegel bei manchen chronischen Augenentzündungen haben. Die Blutentleerung thut es hier gewifs nicht allein. Bei'm inveterirten *Pannus* z. B. hat man mit Erfolg Blutegel selbst an den Augapfel gesetzt. Die Blutentleerung war es hier sicher nicht allein, welche heilsam wirkte, denn diese können wir bei'm *Pannus* eben so gut auch durch Scarificationen machen; es ist wohl mehr die Umstimmung in der höchst gesunkenen Vitalität des leidenden Theiles, welche der Blutegel bewirkt hat.

Indicationen.

Bei folgenden Krankheiten der Augen findet die Anwendung der Blutegel Statt:

1) Am häufigsten bei allen Arten von Entzündungen des Auges und seiner einzelnen Gebilde, sie seyen active oder passive, sthenische oder asthenische, synochöse, erethische oder torpide, idiopathische oder sympathische u. s. w.

2) Bei organischen Leiden des Auges und seiner einzelnen Gebilde, welche von Entzündungen begleitet sind, als: *Pterygium, Pannus, En-* und *Ektropien* der Augenlieder, wulstige Auftreibungen der Conjunctiva, Verhärtungen u. s. w. Die Anwendung der Blutegel ist in solchen Fällen besonders dann angezeigt, wenn durch Verminderung der Entzündungserscheinungen die Zertheilung der Krankheit selbst befördert wird. Aber auch bei organischen Fehlern, welche durchaus unheilbar sind, finden die Blutegel doch noch als ein sehr nützliches Prophylacticum Anwendung, indem sie auch hier in vielen Fällen das wirksamste Mittel abgeben, um das Fortschreiten oder Ausarten der Krankheit zu verhüten.

3) Bei Blutansammlungen und Unterlaufungen im Auge selbst und in der Umgegend desselben, *Hypoaema, Ecchymosis, Ecchymoma.* Wenn nämlich so viel Blut ausgetreten ist, dafs nicht alles resorbirt werden kann.

4) Unter gewissen Umständen, auch bei solchen krankhaften Zuständen des Auges, wo durch Verminderung der Säftemasse in der Umgegend desselben die Thätigkeit der resorbirenden Gefäfse befördert werden soll, um dadurch die Beseitigung von Stoffen zu bewirken, welche dem Organismus fremdartig geworden sind, z. B. bei Eiteransammlungen im Auge, *Hypopyon.* Die Blutegel gehören in diesem Falle zu denjenigen Mitteln, welche am kräftigsten den Resorptionsprozefs erwecken und steigern.

5) Bei Congestionen der Säftemasse überhaupt, und in's Besondere des Blutes nach den Augen, es mögen nun dynamische oder organische Fehler derselben dadurch erzeugt werden. So kann man z. B.

selbst bei denjenigen Amblyopien, welche Folge eines zu grofsen Blutandranges nach dem Auge sind, mit Erfolg Blutegel anwenden. Sie können in diesen Fällen auf doppelte Weise nützen. Entweder indem sie die Säftemasse in einiger Entfernung vom Auge vermindern, und dadurch eine gleichmäfsigere Vertheilung der Blutmasse in der Umgegend des Auges bewirken, oder indem sie der Säftemasse eine ganz andere Richtung, nach einem vom Auge entfernten Theile geben.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist die Anwendung der Blutegel:

1) Bei allen sehr heftigen Augenentzündungen mit synochösem Charakter, besonders solchen, welche nach mechanischen Verletzungen entstanden sind; bei denjenigen, welche die edleren Gebilde des Auges, als *Iris*, *Chorioïdea* u. s. w. ergriffen haben; so wie bei denjenigen, welche sehr acut verlaufen, und das Auge zerstören, oder doch schwer zu beseitigen sind, wenn sie nicht sogleich bei ihrem Entstehen unterdrückt und zertheilt werden, als *Ophth. gonorrhoïca*. In allen diesen Fällen müssen allgemeine Blutentleerungen angewendet werden; die Blutegel sind da durchaus contraïndicirt, und ihre Anwendung kann höchstens nur dann erst Statt finden, wenn wegen zu grofser Schwäche des Kranken, oder seines jugendlichen Alters wegen, keine allgemeine Blutentleerung vorgenommen werden kann.

2) Bei sehr vulnerabeler Haut, wo wegen zu grofser Reizbarkeit derselben Hautentzündung zu fürchten ist.

Prognose und Würdigung der Operation.

Im Allgemeinen richtet sich die Prognose in Bezug auf den Erfolg der Blutegel nach den Krankheitszuständen zu deren Beseitigung sie angewendet sind; sie wird in dieser Beziehung um so günstiger seyn, je richtiger die Indicationen gestellt waren.

Bei Entzündungen werden die Blutegel dann be-

sonders wirksam, wenn sie nach einem vorangeschickten Aderlasse angesetzt werden. Ist durch diesen die Receptivität und Thätigkeit des Gefäfssystemes überhaupt herabgestimmt, alsdann wirken die Blutegel weniger reizend, und es tritt dagegen mehr ihre Eigenschaft als schwächendes Heilmittel hervor.

Durch die Blutentleerung, welche Blutegel bewirken, gehören sie zwar zu den schwächenden Heilmitteln, durch die Eigenthümlichkeit der Verwundung wirken sie dagegen reizend. Sie bewirken an der Stelle, wo sie angesetzt werden, eine Entzündung, welche bei empfindlichen und sehr vulnerabeln Individuen recht heftig werden kann, und ihre Wunden heilen schwer und gehen häufig in Eiterung über. Ihre Verwundung ist sehr empfindlich, und schmerzhafter, als dergleichen durch Instrumente erzeugt; bei sehr empfindlichen Personen, und besonders bei Kindern, können sie selbst Nervenzufälle erregen. Hierauf mufs bei ihrer Anwendung Rücksicht genommen werden, und diese so geschehen, dafs sie dennoch vorzüglich als schwächendes Mittel wirken, was zum Theil mit von der Anzahl derselben, welche angesetzt wird, abhängig ist.

Auch auf den Ort, wo die Blutegel angesetzt werden, müssen wir bei der Prognose Rücksicht nehmen; eine unpassende Wahl desselben kann nicht allein den Zweck vereiteln, sondern selbst eine entgegengesetzte Wirkung hervorbringen. Werden z. B. bei Congestionen nach dem Auge die Blutegel demselben ganz nahe applicirt, so werden sie diese offenbar vermehren, während sie, um den After angesetzt, von heilsamer Wirkung gewesen seyn würden.

Bei ängstlichen Kranken, und überhaupt bei Personen, welche mit der Wirkung der Blutegel nicht bekannt sind, mufs man darauf aufmerksam machen, dafs häufig darnach Hautentzündung, *Erythema*, Geschwulst der Umgegend der Stichwunde, und Blutunterlaufungen im Umfange der letzteren entstehen; sie sind aber gefahrlos. Die ersteren schwinden auf die Anwendung kalter Umschläge bald; die Blutunterlaufun-

gen zertheilen sich langsamer, und lassen lange Zeit blaue, grüne und gelbe Flecken zurück. Damen ist dieſs oft sehr unangenehm, und es ist daher rathsam, sie darauf aufmerksam zu machen, wenn Blutegel um die Augen herum angesetzt werden sollen.

Nicht immer heilen Blutegelstiche *per primam intentionem*; häufig gehen sie in Eiterung über; bei vulnerabelem Hautsysteme kann man sogar ziemlich gewiſs darauf rechnen. Dergleichen eiternde Wunden hinterlassen bisweilen häſsliche, stark erhabene Narben, welche lange bemerkbar bleiben. Ich habe mehrere Fälle beobachtet bei beiden Geschlechtern, wo um die Narben sich kleine Geschwülste gebildet hatten, welche sich Jahrelang hielten, sich von Zeit zu Zeit entzündeten, auch in Eiterung übergingen, aber immer wieder erschienen, ohne jedoch, auſser der Entstellung im Gesichte, einen nachtheiligen Einfluſs auf das Auge zu zeigen.

Bei kleinen Kindern ist endlich noch Rücksicht zu nehmen auf den Umfang der Blutentleerung. Die Blutung eines einzigen Blutegels kann bei einem neugeborenen Kinde tödtlich werden. Der Arzt muſs daher bei diesen sehr aufmerksam seyn, um nöthigen Falls die Blutung sogleich stillen zu können.

Beschreibung der Operation.

Das Ansetzen der Blutegel darf nicht ungeschickten und unerfahrenen Händen überlassen werden; eine rohe und ungeschickte Behandlung während desselben kann dem schon leidenden und entzündeten Auge mehr Nachtheil zufügen, als die Wirkung der Blutegel zu übertragen vermag; der Arzt sollte sich daher nicht scheuen, es selbst zu thun.

Vorbereitung und Wahl der Blutegel.

Die Stellen, an welchen Blutegel angesetzt werden sollen, müssen sorgfältig gereiniget werden, besonders wenn vorher Einreibungen pharmazeutischer Mittel auf denselben gemacht waren. Zu diesem Zwecke läſst man die Hautstellen mit lauem Wasser und Milch

reinigen; ist das Oberhäutchen sehr dick, oder die Haut faltig, was besonders bei bejahrten Individuen der Fall zu seyn pflegt, so ist es rathsam, die Hautstellen mit Milch, in welcher Zucker aufgelöset ist, zu bestreichen; noch besser ist es, wenn dieſs mit frischem Blute geschieht. Sollten die Blutegel demungeachtet nicht ansaugen wollen, dann ist das beste Mittel, diejenigen Stellen wo die Blutegel ansaugen sollen, durch kleine Lanzettstiche, welche nur das Oberhäutchen zu trennen brauchen, zu scarificiren.

Behaarte Theile müssen vorher recht gut rasirt werden; überhaupt sucht man es aber zu vermeiden, den Blutegel an dergleichen Stellen zu setzen, weil er da doch nicht ordentlich saugt.

Unter den verschiedenen Egeln, welche es giebt, kann nur *Hirudo medicinalis Linn.* zum angegebenen Zwecke verwendet werden. Man wähle solche Blutegel, welche noch nicht gesogen haben und groſs sind; kleine Blutegel sind verwerflich, denn sie entleeren im Verhältniſs zu der Verwundung, welche sie machen, zu wenig Blut; sie können nur wenig Blut saugen, und ihre Stichwunden hören bald auf zu bluten; je gröſser dagegen der Blutegel ist, desto ansehnlicher ist auch die Blutentleerung bei ziemlich gleicher Verwundung, und desto länger bluten die Wunden nach. Auf einen groſsen Blutegel kann man mit der Nachblutung eine Entleerung von $\mathfrak{Z}jjj - jv$ Blut rechnen. Damit sie um so schneller ansaugen, läſst man die Blutegel kurz vor ihrem Gebrauche auf einem trockenen Tuche etwas herumkriechen; sie werden dadurch durstiger.

Zahl der zu setzenden Blutegel.

Die Anzahl der Blutegel, welche man ansetzt, hat groſsen Einfluſs auf die Wirkung dieser örtlichen Blutentleerung; bei der Bestimmung derselben müssen wir darauf Rücksicht nehmen, daſs diese Blutentleerung durch einen thierischen Organismus bewirkt wird, der sehr verwundend auf den menschlichen Körper einwirkt. Der Wundreiz, welchen ein einziger Blut-

egel macht, ist fast so bedeutend, dafs er die Wirkung der durch ihn veranlafsten Blutentleerung wieder aufhebt, besonders wenn er klein ist. Wenige, und noch dazu kleine Blutegel bei Entzündungen angewendet, wirken eher Reiz vermehrend, als vermindernd. Bei Augenentzündungen blofs 1 — 2 Blutegel anzusetzen, wenn der Kranke erwachsen ist, ist daher mehr schädlich als nützlich. Im Allgemeinen mufs man es sich zum Grundsatz machen, eine dem Alter des Kranken, seinen Kräften, und dem Krankheitszustande desselben entsprechende, verhältnifsmäfsig grofse Menge von Blutegel zu setzen; besonders bei allen Entzündungskrankheiten. Unter 4 — 6 Stück um ein Auge mufs man bei erwachsenen und sonst wohl konstituirten Individuen nie anwenden. Die Anzahl derselben mufs sich aber der Heftigkeit der Erscheinungen nach mehren, und kann wohl bis auf 10 und 20, und selbst darüber gesteigert werden müssen, z. B. bei gonorrhoïschen, ägyptischen etc. Augenentzündungen.

Bestimmung des Ortes.

Auch die Wahl des Ortes, wo man die Blutegel ansetzt, ist von grofser Wichtigkeit für den Erfolg dieser Blutentleerung. Die Ansichten über die Ortsbestimmung sind verschieden; einige rathen, den Reiz und die Lokalcongestion, welche die Blutegel erzeugen fürchtend, sie so entfernt als möglich vom Auge, etwa hinter die Ohren, oder im Nacken anzusetzen, während andere diefs im Gegentheile möglichst nahe am Auge thun, wie Quadri in Neapel, der sie an den Tarsalrand, und Demours in Paris, der sie an die innere Seite des unteren Augenliedes setzt, weil die Blutegel, in zu grofser Entfernung vom Auge, nicht mehr schwächend auf dasselbe wirken können. Beide Theile haben nicht Unrecht, übersehen aber, worauf es vorzüglich ankommt, nämlich Erfüllung der Indicationen. Der Zweck, wefshalb wir Blutegel setzen, ist: entweder zu schwächen, oder zu deriviren. Im ersten Falle müssen die Blutegel dem kranken Auge möglichst nahe

gebracht werden, jedoch nicht so nahe, dafs der Wundreiz und die Lokalcongestion diesem schaden können, also nicht an den entzündeten Theil, an den Tarsalrand oder die innere Augenliedwand selbst. Man wählt hierzu am besten diejenige Stelle an dem unteren Augenliede, welche auf dem unteren Rande der *Orbita* liegt, und setzt die Blutegel diesem entlang. Auf diese Weise sind sie an einer Stelle angesetzt, welche eine feste Grundlage hat, sie können durch ihre eigene Schwere das Augenlied nicht zerren, ihr Wundreiz kann dem Auge selbst nicht nachtheilig werden, und sie sind nahe genug, um durch die Blutentziehung zu schwächen. Am wirksamsten sind Blutegel, welche in der Nähe des inneren Augenwinkels, an die Seite der Nasenwurzel, und in der Nähe des äufseren Augenwinkels an die Schläfe gesetzt werden, weil dort die *Arteria angularis*, und hier die *temporalis* communicirende Aeste mit der *Arteria ophthalmica* abgeben.

An das obere Augenlied, oder über demselben an die Stirn, vermeide man, wo möglich, das Ansetzen von Blutegeln, wenn es nicht dringend nöthig wird. Erstens schwächt die hier instituirte Blutentleerung verhältnifsmäfsig am wenigsten, und zweitens ist es sehr nachtheilig für ein entzündetes Auge, wenn die vollgesogenen Blutegel über dasselbe herabhängen und es durch ihre Schwere belästigen, drücken etc.

Soll aber die Wirkung der Blutegel eine derivirende seyn, dann müssen sie möglichst entfernt vom Auge angesetzt werden, z. B. im Nacken. Die beste Stelle ist in den mehresten Fällen dieser Art die Umgebung des Afters. Wiederholt *ad anum* applicirte Blutegel wirken z. B. äufserst günstig bei Congestionen nach den Augen.

Ansetzen der Blutegel.

Das Ansetzen der Blutegel verrichtet man, indem man sie in ein leinenes Tuch, oder auch in ein Kartenblatt, so einwickelt, dafs nur der Kopf, das spitze

Ende, frei bleibt. Den so umwickelten Blutegel fafst man zwischen den Fingern, hält den Kopf desselben so lange gegen diejenige Stelle hin wo er ansaugen soll, ohne ihn jedoch fest aufzudrücken, bis diefs geschehen ist, worauf man ihn über das Gesicht des Kranken herabhängen läfst. War vorher die Haut scarificirt worden, so hält man den Kopf des Blutegel gegen die kleinen Scarificationswunden, und läfst ihn auf einer derselben ansaugen, was in der Regel sehr schnell geschieht. Der Gebrauch eines Glascylinders zum Ansetzen der Blutegel an die Augen, ist nicht zu rathen, weil diese dadurch leicht gereizt und gedrückt werden können. Um den Blutegel auf einer bestimmten Stelle zum Ansaugen zu bringen, kann man sich in denjenigen Fällen, wo man die Haut nicht scarificiren will oder kann, auch (nach Rust) eines Stück Löschpapiers bedienen, in welches ein Loch geschnitten wird, womit man es auf diejenige Stelle, an welcher der Blutegel ansaugen soll, auflegt; hierdurch nöthiget man ihn, auf der freien Stelle anzubeifsen. Wenn sämmtliche Blutegel angesogen haben, so läfst man sie so lange ungestört sitzen, bis sie sich ganz gesättiget haben, und von selbst abfallen, wobei jedoch zu bemerken ist, dafs bisweilen, während der Kopf schon von der Stichwunde lofsgelassen hat, der Blutegel mit dem Schwanzende noch sitzen bleibt; hier kann man ihn aber leicht und ohne Gefahr hinwegnehmen. Den Kopf desselben von der Stichwunde gewaltsam abzureifsen, ist durchaus zu widerrathen, weil diefs heftige Entzündung und Eiterung der Stichwunde zur Folge hat. Soll ein Blutegel früher abfallen, als bis er sich vollkommen gesättiget hat, was bei sehr schwachen Personen und jungen Kindern bisweilen nothwendig ist, wo ein gröfserer Blutverlust nachtheilig werden könnte, dann darf man ihn nur mit etwas Salz, Pfeffer oder Tabak bestreuen; er läfst alsdann sogleich von der Stichwunde ab, und giebt das bereits eingesogene Blut wieder von sich; stirbt aber auch in der Regel.

In den meisten Fällen ist die Blutentziehung,

welche durch das von den Blutegeln eingesogene Blut bewirkt wird, nicht hinreichend; hier ist es nothwendig, die Nachblutung, welche nach der Abnahme der Blutegel erfolgt, so lange zu unterhalten und zu befördern, bis der beabsichtigte Zweck erreicht ist; ja diese Nachblutung ist es vorzüglich, wodurch Blutegel so äufserst wohlthätig wirken, indem durch dieselbe eine, oft Stunden lange, Blutentleerung Statt findet, und man kann rechnen, dafs der Kranke durch dieselbe noch eben so viel Blut verliert, als die Blutegel selbst eingesogen haben. Durch fleifsiges Fomentiren der Stichwunden mit warmen Wasser, mittelst feiner weicher Waschschwämme, und besonders durch fleifsiges Hinwegnehmen des Blutpfropfes, der sich in den Wunden bildet, wird das Nachbluten der Wunden befördert; hört man hiermit auf, so schliefsen sie sich durch Bildung eines *trombus*. Bisweilen beabsichtiget man, die Blutung früher zu stillen; diefs geschieht am besten durch Anwendung des Brennschwammes (*Boletus igniarius*.) Hierzu wird die Wunde mit einem trockenen Tuche gereiniget, und ein Stückchen starken Brennschwammes mit der Fingerspitze mäfsig auf dieselbe aufgedrückt, bis es sich auf ihr festgesogen hat. Das zu feste Andrücken des Brennschwammes gegen die Wunde nützt hierbei nichts, sondern reizt vielmehr dieselbe zum stärkeren Bluten. Es ist aber dazu nothwendig, dafs die Blutegel an solche Stellen angesetzt werden, welche eine feste, eine knöcherne Grundlage haben; diefs ist an der angegebenen Stelle der Fall.

Uebele Ereignisse nach der Operation.

In der Regel lassen sich die Blutungen nach Blutegelstichen auf die angegebene Art leicht und sicher stillen; bisweilen trägt es sich aber zu, dafs nach dem Abfallen der Blutegel heftige Blutungen entstehen, welche nicht durch das Auflegen von Brennschwamm gestillt werden können; gewöhnlich ist hier ein Arterienzweig verletzt. Bei Kindern können dergleichen Blutungen tödtlich werden. Sie sind besonders bei solchen Individuen gefährlich, bei denen die Haut

sehr gefäfsreich ist. In einem solchen Falle kann man, bevor man zur Anwendung irgend eines anderen Mittels schreitet, die Blutung durch einen Tampon zu stillen suchen, den man anwendet, indem man Charpiefäden mit einer feinen Sonde in die Wunde eindrückt. Auch die Anwendung des glühenden Eisens hat man in diesen Fällen empfohlen, allein diefs Mittel mufs man meiden, weil die aus dem Glüheisen ausströmende Hitze leicht dem Auge, zumal dem entzündeten Auge, nachtheilig werden kann. Gelingt die Blutstillung durch eines der beiden angegebenen Mittel nicht, dann wähle man das von Whete in London angegebene Verfahren. Es ist dasselbe, dessen sich die Hufschmiede zur Blutstillung nach dem Aderlasse bei'm Pferde bedienen. Whete versichert, dasselbe mit dem besten Erfolge in denjenigen Fällen angewendet zu haben, wo alle andere Mittel ihn verlassen hatten. Man sticht nämlich eine feine Nähnadel auf der einen Seite der Wunde ein, führt sie durch den Grund derselben hindurch, und auf der andern Seite wieder heraus. Ein- und Ausstich müssen in einer hinreichenden Entfernung von dem Rande der Wunde gemacht seyn, damit die Nadel eine feste Lage bekommt. Ist die Nadel auf diese Art angelegt, alsdann umwickelt man sie mit einem Ligaturfaden, und drückt auf diese Art die Wunde von allen Seiten so zusammen, bis die Blutung aufhört.

Blutegelwunden heilen in der Regel langsam; bisweilen entzünden sie sich stark und gehen in Eiterung über, besonders bei solchen Personen, welche eine sehr vulnerabele Haut haben; es ist diefs aber nicht gefahrvoll, und die Entzündung wird leicht durch Umschläge mit *Aqua saturnina* gehoben; eiternde Wunden werden mit einem einfachen *Cerate* verbunden.

Eine Erscheinung, welche häufig nach der Anwendung von Blutegeln eintritt, und die Kranken, wenn man sie nicht vorher darauf aufmerksam gemacht hat, sehr ängstiget, sind Blutunterlaufungen (*Ecchymoses, Ecchymomata*). Wenn sie nicht zu bedeutend sind, so bedürfen sie keiner eigenthümlichen Be-

handlung; und verschwinden in der Regel von selbst. Bisweilen werden sie aber sehr stark; sind sie dann zu nahe am Auge gelegen, so können sie demselben wohl nachtheilig werden, und eine eigenthümliche therapeutische Behandlung erfordern. Anfangs macht man kalte Umschläge, später können aromatische Fomentationen angewendet werden, wofern sie nicht durch den Charakter des Augenleidens contraïndicirt sind.

Nachbehandlung.

Nach der Anwendung der Blutegel müssen die Kranken ein ruhiges Verhalten beobachten, damit nicht die Thätigkeit des Gefäfssystems zu sehr aufgeregt werde; bei dem Statt findenden Andrange des Blutes nach den Blutegelwunden, und somit nach der Umgegend der Augen, könnten sonst, wenn jener Orgasmus durch körperliche Anstrengungen vermehrt würde, die Wunden wieder anfangen zu bluten, und die Augen in Folge des dadurch bewirkten Blutandranges leiden.

II. Kapitel.

Vom Scarificiren der Augen.

Scarificatio oculorum. Ophthalmoxysis, Blepharoxysis.

Definition.

Unter der Scarification der Augen versteht man denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst schneidender Werkzeuge, ein oder mehrere Gefäfse der Conjunctiva, sowohl der Augenlieder, als des Augapfels, eröffnet, und zu irgend einem Heilzwecke Blut, oder überhaupt Säfte aus ihnen entleert werden.

Geschichte.

Schon Hippokrates spricht von der Scarification der Augen, und beschreibt sie umständlich. Er nennt es das Abschaben und Verdünnen der inneren Fläche der Augenlieder; man möchte daraus vermuthen, dafs das Scarificiren schon zu seiner Zeit gegen die wulstigen Auftreibungen der Augenliedconjunctiva, welche als Folge von Augenblennorrhöen vorkommen, angewendet ist. Die Scarification lehrt derselbe mit den Stacheln der Atractylis, (*Carthamus leucocaul,*) welche mit Milesischer Wolle umwickelt werden, damit sie nicht zu stark verletzen, zu verrichten, und räth, dafs man weder dem Rande der Cornea zu nahe kommen, noch den Augenliedknorpel verletzen möge. Komme kein Blut mehr, sondern nur wäfsriger Jchor, so müsse man aufhören. Wenn aber die Augenlieder zu dick wären, so dafs die Scarificationen nicht tief genug

einwirken könnten, dann solle man die innere Fläche derselben wegschneiden. *)

In den Schriftstellern nach Hippokrates geschieht der Ophthalmoxysis nicht Erwähnung, und sowohl Celsus als Galen haben sie übergangen; der Erste, welcher ihrer wieder gedenkt, ist Alexander von Tralles, 560 nach Chr. Geb. Derselbe giebt zugleich mehrere Encheiresen zur Verrichtung der Scarificationen an, und empfiehlt die Blepharoxysis gegen Rauheit der inneren Fläche der Augenlieder. Nach ihm kann man sie mit einer spitzen Sonde, oder mit Feigenblättern, *os sepiae*, Bimsstein, oder auch mit einer rauhen Haut, womit man die innere Fläche der Augenlieder so lange reibt, bis alle Rauheiten und Unebenheiten derselben entfernt sind, verrichten. **)

Gegen Trachoma, Tylosis, Siccosis empfiehlt Paul von Aegina die Scarificationen als ein sehr wirksames Heilmittel; auch giebt er ein eigenes Instrument, Blepharoxyston an. ***) Dasselbe Instrument wendet auch Rhazes an, und räth, nach der Scarification die Augenliedfläche zu salben, und dann das Auge zu verbinden.

Roger von Parma empfiehlt die Blepharoxysis gegen Ektropium mit wulstiger Auftreibung der inneren Augenliedfläche; man soll diese mit den Blättern der Parietaria bis zum Bluten reiben, und sie dann mit einer Salbe von Eiweifs und Safran verbinden. †)

Ein grofser Freund vom Scarificiren der Augen war Woolhouse, welcher im 17ten Jahrhundert lebte.

---

*) *Hippokrates περὶ ὄψιος. Opp. ed. Foës. Genev.* 1657 *pag.* 688. Vergl. *Mauchart Diss. de Ophthalmoxysi novantiqua.* In *Hall. Diss. chir. T. I. p.* 317.

**) *Alexand. Tralliani Opp. ed. Guinther. Andenac. Basil.* 1550. *L. II. c.* 6. *p.* 148.

***) *Pauli Aeginetae Opp. L. III. (ed. Basil.* 1538.*) pag.* 73.

†) *Rogeri Chirurgia, cap. XXII. in collect. chirurg. ed. Venet.* 1546. *fol.* 365.

Er bediente sich zur Blepharoxysis eines Instrumentes, welches aus den Hülsen des Roggens angefertigt wird, indem die Grannen derselben so zusammengebunden werden, dafs sie einen Stiel abgeben, an welchem die feingezähnten Widerhäkchen nach aufsen gerichtet sind, und ein gezähntes Köpfchen bilden, mit welchem man die Scarificationen verrichtet. Diefs Instrument nennt er Xystrum, und bedient sich desselben zur Scarification des Pannus, Pterigium, der Geschwüre der Hornhaut, Encanthis, Ektropium u. s. w. Er war auch der Erste, welcher die Scarificationen, die man bisher nur an den Augenliedern angewendet hatte, am Augapfel selbst machte. *)

Santi Zarini, welcher die Scarificationen als ein sehr wirksames Mittel bei Augenentzündungen rühmt, lehrt zuerst, sie so zu verrichten, dafs man nur die gröfseren Gefäfse in der Conjunctiva durchschneidet. **)

Zach. Platner und Mauchart loben die Wirksamkeit der Scarificationen; der Erstere verwirft das Woolhouse'sche Xystrum; Mauchart dagegen rühmt es, und empfiehlt, entweder mit demselben, oder mit den Stengeln des Schachtelhalmes die Conjunctiva zu scarificiren. ***)

Benedict Duddel, ein Schüler von Woolhouse, empfiehlt ebenfalls die Scarificationen als ein heilsames Mittel, und rühmt ihren Nutzen sogar bei der beginnenden Amaurosis. †)

Pellier de Quengsy, ebenfalls ein Freund des Scarificirens, machte früher diefe Operation blofs mit der Lanzette. Da er aber sah, dafs die blofsen Einschnitte in die Gefäfse der Conjunctiva wenig nützen, indem die Wunden wenig entleeren, und sich zu schnell

---

*) Mauchart Dissertationen in *Halleri Dissert. chirurg*

**) *S. Zarini de curatione per sanguinis missionem. Luccae* 1722.

***) *Z. Platner Diss. de scarificatione oculorum. Lips.* 1728.

†) *Duddel. A. Supplement to the treatise of the diseases of the horny coat, and to its appendix. London,* 1736.

wieder schliefsen, so kam er darauf, ein Stück aus dem zu scarificirenden Gefäfse auszuschneiden, und empfahl zu dem Ende die Anwendung einer kleinen Scheere zu den Scarificationen am Auge. *)

In neueren Zeiten sind die Scarificationen an den Augen, durch die häufigere Anwendung der Blutegel verdrängt worden; in Deutschland werden sie bei Augenentzündungen sehr selten gemacht; nur in England scheint man noch häufiger die Augen zu scarificiren.

Zweck.

Lange Zeit wurden die Scarificationen an den Augen fast als das einzige örtliche Blutentziehungsmittel angewendet, und daher für ein wichtiges Heilmittel bei der Behandlung von Augenentzündungen betrachtet. Für ein solches kann sie die heutige Chirurgie um so weniger halten, als 1) die Blutentleerung, welche wir dadurch zu bewirken im Stande sind, in gar keinem Verhältnisse zu dem mechanischen Reiz auf das Auge steht, welchen die Scarificationen bei ihrer Anwendung hervorbringen, und wir 2) in der Application der Blutegel ein Mittel besitzen, wodurch wir diesen Zweck viel vollständiger, leichter, und auf eine den Kranken weniger beängstigende Weise erreichen. Endlich liegt 3) in der Schwierigkeit, die Scarification bei entzündeten Augen zu machen, auch noch ein Grund, warum sie seltener, und nie ohne bestimmte Anzeige angewendet werden müssen.

Der Zweck, den die heutige Chirurgie durch die Anwendung der Scarificationen an den Augen zu erreichen sucht, ist vorzüglich: 1) Entleerung einzelner, übermäfsig angeschwollener, selbst varicöser Gefäfse der Conjunctiva, oder auch Entleerung von Flüssigkeiten, z. B. von Lymphe, welche in Folge einer heftigen Entzündung unter der Conjunctiva exsudirt ist, und diese nun blasenförmig aufwulstet. 2) Zerstö-

*) B. Bell's Lehrbegriff der Wundarzneikunst. A. d. Engl. Bd. III. S. 430. Leipz. 1793. 2te Aufl.

rung einzelner und zwar vorzüglich der nutrirenden Gefäfse, bei Gefäfswucherungen und denen dadurch erzeugten Krankheitsformen. 3) Ueberhaupt Vernichtung anomaler Vegetationsprozesse in der Conjunctiva des Auges, welche in übermäfsiger Substanzwucherung, in Auftreibung, Aufwulstung, wie dergleichen häufig nach Augenblennorrhöen zurückbleiben, bestehen. 4) Endlich positiv reizend auf das Auge einzuwirken, in denjenigen Fällen, wo bei einem torpiden Vegetationsprozesse eine lebhaftere Reaction der leidenden Theile erweckt werden mufs.

Indicationen.

Es sind daher die Scarificationen vorzüglich in folgenden Fällen indicirt:

1) Bei Augenentzündungen mit torpidem Charakter und mangelnder Reizbarkeit der kranken Theile; besonders wenn dergleichen Entzündungen schon längere Zeit bestanden, und eine Trägheit und Ueberfüllung der Gefäfse der Conjunctiva zur Folge hatten, wodurch diese letzteren wieder als Causalmoment wirken. Hier folgt bisweilen auf die Durchschneidung und Entleerung der überfüllten Gefäfse eine augenscheinliche Besserung, welche weniger als die Wirkung der Blutentleerung, sondern vielmehr als die der aufgehobenen Spannung und dadurch verminderten Reizung in den entzündeten Theilen zu betrachten ist.

Es giebt aber auch chronische Entzündungen, und zwar solche, welche bereits sehr lange gedauert haben, und mit gänzlicher Reizlosigkeit, also mit einem höchst torpiden Charakter vorkommen, wo wir die Scarificationen gerade zu dem entgegengesetzten Zwecke anwenden, nämlich, um reizend in die leidenden Theile einzugreifen, eine gröfsere Thätigkeit in ihnen zu erwecken, mit einem Worte, um eine neue Entzündung zu erregen, und durch diese die chronische Entzündung zu beseitigen. So haben englische Augenärzte die Anwendung der Scarificationen bei sehr chronischen scrophulösen Augenentzündungen, und bei denjenigen chronischen Entzündungen empfohlen, welche so häufig nach Au-

genblennorrhöen zurückbleiben, deren Zertheilung nicht gelungen ist. Nach Wardrop's Rathe soll man sogar, in sehr hartnäckigen Fällen der Art, gleich nach der Scarification, rothe Präcipitatsalbe in die frischen Wunden reiben, damit sich diese recht stark entzünden, und dann den Fall wie eine acute, synochöse Entzündung mit antiphlogistischen Mitteln behandeln, worauf die Zertheilung auch der chronischen Entzündung leicht und sicher gelingen soll. Wardrop versichert dieſs Heilverfahren in vielen Fällen, und selbst bei Kindern, mit sehr glücklichem Erfolge angewendet zu haben. Nach unserm Dafürhalten darf die Anwendung desselben nur in sehr hartnäckigen und in solchen Fällen Statt finden, wo alle andere weniger eingreifende und weniger heftig wirkende Heilmittel ihre Dienste bereits versagt haben, und selbst in diesen Fällen muſs die gröſste Vorsicht dabei beobachtet werden; denn hat sich einmal eine heftige Entzündung am Auge entwickelt, so hält es oft eben so schwer, ihr Gränzen zu setzen, als der um sich greifenden Flamme des Feuers.

2) Bei Blutansammlungen und Stagnationen in den Gefäſsen der Conjunctiva, in deren Folge einzelne derselben ungewöhnlich stark ausgedehnt und angeschwollen erscheinen, z. B. bei den varicösen Gefäſsausdehnungen, welche häufig bei scrophulösen und gichtischen Augenleiden in der Conjunctiva erscheinen. Nicht selten sind solche Gefäſse so ausgedehnt und so mit Blut überfüllt, daſs sie dem Kranken das Gefühl erzeugen, als läge ein fremder Körper zwischen den Augenliedern und dem Augapfel. Sie tragen wesentlich dazu bei, die Entzündung zu unterhalten; oft laufen sie zu einem Geschwüre, oder einer Trübung der Hornhaut, und verlieren sich in dieser oder in ihrem Umfange; dann gelingt es nicht eher, das Geschwür zur Heilung zu bringen, und die Trübung zu zertheilen, bis das *vas nutriens* beseitiget ist. Dergleichen varicöse Gefäſse liegen immer in der *conjunctiva scleroticae* und *corneae*; in der der Augenlieder kommen sie nie, oder selten vor; ich kann mich

nicht erinnern, so starke Gefäfsanschwellungen in der Augenliedconjunctiva gesehen zu haben, als in der, des Augapfels.

3) Bei Gefäfswucherungen und denen dadurch gebildeten Krankheitsformen, als dem Pterygium und Pannus. Die Scarificationen sind in beiden Krankheitszuständen ein sehr wichtiges, nicht zu unterlassendes Heilmittel; aber sie nützen nur dann, wenn sie mit Ausdauer und oft wiederholt angewendet werden, denn die Neigung zur anomalen Gefäfsbildung ist hier so grofs, dafs schon nach wenigen Tagen die durchschnittenen Gefäfse sich wieder vereiniget haben; und wie früher, strotzend angeschwollen sind, selbst, wenn man bedeutende Stücke aus ihnen ausgeschnitten hatte.

4) Bei Substanzwucherung in der Conjunctiva, vorzüglich bei derjenigen, welche so häufig in Folge von Augenblennorrhöen erscheint, und welche, wenn sie recht üppig ist, dem Sarcoma ähnlich sieht, die Augenlieder aus ihrer natürlichen Lage verdrängt, und ein *ectropium sarcomatosum* bildet. In Verbindung mit passenden chemisch pharmaceutischen Mitteln sind oft wiederholte Scarificationen, welche jedoch so gemacht werden müssen, dafs man aus der entarteten Conjunctiva ganze Stücke ausschneidet, ein sehr wirksames Heilmittel.

5) Bei *encanthis inflammatoria* und *fungosa*, der entzündlichen und schwammigten Geschwulst der Thränenkarunkel.

6) Bei Lymph- und Eiteransammlungen unter der Conjunctiva zur Entleerung des Extravasates; jedoch nur bei solchen, welche ihren Sitz haben unter der *conjunctiva scleroticae et palpebrarum*; bei denjenigen unter dem Bindehautblättchen der Hornhaut mufs alles mechanische Eingreifen sorgfältig vermieden werden.

7) Bei Blutunterlaufungen, *Ecchymomata*, zur Entleerung des ausgetretenen Blutes. Diese mögten unter den angegebenen Indicationen wohl am seltensten die Anwendung der Scarificationen nöthig machen, denn die Natur beseitiget sehr bedeutende Blutunter-

laufungen durch den Resorptionsprozefs; ein mechanisches Eingreifen darf daher in diesen Fällen nur dann Statt finden, wenn das Extravasat nicht resorbirt wird, und anfängt zu stagniren.

Contraïndicationen.

Die Anwendung der Scarificationen mufs dagegen unterbleiben:

1) Bei sehr vulnerabelen Personen, bei denen wir die Folgen der Verwundung zu fürchten haben.

2) Bei sehr acuten, rein synochösen Entzündungen, und überhaupt in allen denjenigen Fällen, wo eine stärkere Blutentleerung indicirt ist, als wir durch die Scarificationen hervorzubringen im Stande sind.

3) Bei allen Entzündungen der inneren Gebilde des Auges.

4) Bei Entzündungen, Exsudationen und Extravasationen der Hornhaut, wenn diese nicht mit bedeutenden Gefäfsausdehnungen verbunden sind.

5) Endlich in allen denjenigen Fällen, wo die Heilung eben so gut, auch ohne diesen mechanischen Eingriff erzielt werden kann.

Prognose und Würdigung der Operation.

Die Scarificationen sind unter den örtlichen Blutentziehungsmitteln das einzige, durch welches an dem leidenden Theile selbst eine Blutentleerung bewirkt werden darf, und sie gewähren daher in manchen Fällen ein sehr wichtiges Heilmittel. Bei ihrer Würdigung dürfen wir aber nicht übersehen, dafs die Entleerung, welche sie bewirken, nur sehr gering, und in gar kein Verhältnifs zu derjenigen zu stellen ist, welche wir durch Blutegel zu machen im Stande sind. Und wenn die einzelnen Wunden auch noch so grofs gemacht werden, so bluten sie doch nur kurze Zeit nach, und der Blutverlust beträgt kaum mehr, als einige Tropfen; ein längeres Nachbluten der Scarificationswunden ist auf keine Weise zu erzielen, und es steht daher der Wundreiz, welchen sie machen, in gar keinem Verhältnifs zu der Blutentleerung, die sie er-

zeugen, und deren Wirkung. Darin liegt der Grund, weſshalb sie bei Entzündungen mit synochösem Charakter, und bei solchen, welche sehr acut verlaufen, nicht nur ohne Nutzen, sondern mit offenbarem Nachtheile angewendet werden, während sie bei torpiden und chronischen Entzündungen recht nützlich seyn können. Vorzüglich aber werden sie in denjenigen Fällen mit Erfolg angewendet, wo Ansammlungen passiver Art entleert und gehoben werden sollen, und wo ein mechanischer Reiz dazu beitragen kann, eine gröſsere Thätigkeit in den leidenden Theilen zu erwecken, wie z. B. bei chronischen Gefäſsausdehnungen in der Conjunctiva.

Die Prognose richtet sich vorzüglich nach den Indicationen, und ist in dieser Beziehung um so günstiger zu stellen, je richtiger diese waren. An und für sich betrachtet sind Scarificationen an den Augen gefahrlose Verwundungen, und wenn sie bei vulnerabelen Individuen auch selbst in Eiterung übergehen sollten, so wird diese bei zweckmäſsiger Behandlung keinen anderen Nachtheil stiften, als daſs sie die Heilung verzögert. In der Mehrzahl der Fälle sind aber die Krankheitszustände selbst von der Art, daſs sie keine schnelle Heilung zulassen; es muſs daher auch die Prognose mit Vorsicht, und nicht zu günstig gestellt werden.

Beschreibung der Operation.

Der Kranke wird zu dieser Operation auf einen Stuhl gesetzt; ist er sehr leidend, so kann er auch im Bette, oder auf dem Sopha liegen bleiben. Ein Gehülfe stellt sich hinter denselben, fixirt seinen Kopf, und eröffnet die Augenlieder mit beiden Händen, so daſs der Operateur, welcher sich vor den Kranken stellt, bequem zu der Stelle gelangen kann, an welcher scarificirt werden soll. Bisweilen kann der Operateur selbst das untere Augenlied herabziehen und es eröffnen, bisweilen muſs dieſs indessen vom Gehülfen besorgt werden, je nachdem es dem Operateure am bequemsten ist.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Der zur Verrichtung dieser Operation nöthige Instrumentenapparat bestehe:

1) In einem Häkchen oder einer Pinzette, womit man die Gefäfse, welche scarificirt werden sollen, faſst und anspannt. Am besten eignet sich hierzu die Pinzette von Blömer, deren Abbildung Fig. 11 u. 12. auf der I. Kupfertafel geben. Bisweilen liegen die varicösen Gefäfse oberflächlich und locker in der Conjunctiva, und sind dann leicht mit einem Häkchen oder selbst mit einer guten anatomischen Pinzette zu fassen; bisweilen aber liegen sie dicht auf der Sclerotica, und sind mit dieser durch ein festes Zellgewebe verbunden. In diesem Falle wird es sehr schwer, das Gefäfs zu ergreifen und aufzuheben. Bei jedem Versuche, diefs zu thun, gleitet man mit der Pinzette oder dem Haken über das Gefäfs hinweg, und ergreift statt dessen nur die Conjunctiva; schneidet man ein Stück aus derselben aus, so zeigt sich das Gefäfs im Grunde. Für diese Fälle ist Blömer's Pinzette ein sehr nützliches und empfehlenswerthes Instrument, mit welchem man sicherer als mit jedem anderen, vermöge der in einen stumpfen Winkel gestellten Spitzen auch tief liegende Gefäfse fassen und aufheben kann.

2) Einem Instrumente zum Wundmachen; diefs mufs sehr scharf und ein solches seyn, womit eine verhältnifsmäfsig grofse Wunde gemacht werden kann, damit der Wundreiz die Wirkung der Blutung nicht überwindet. Wardrop hat einen eigenen Scarificator angegeben; derselbe ist aber entbehrlich und nicht einmal ganz zweckmäfsig. Man kann sich einer jeden etwas kleinen Aderlafslanzette, oder eines Staarmessers dazu bedienen; das zweckmäfsigste Instrument ist aber eine auf der Fläche gekrümmte Scheere, entweder eine Daviel'sche, vid. Taf. I. Fig. 1. oder eine kleine Cooper'sche, vid. Taf. I. Fig. 2.

3) Einem Napfe mit lauem Wasser und einem feinen weichen Waschschwamme, um nach der Ope-

ration das Auge lauwarm fomentiren zu können, damit die Nachblutung gehörig unterhalten wird.

4) Einer gewöhnlichen Augenbinde, zum Verhängen des Auges.

Bestimmung der Zahl der Scarificationswunden.

Die Zahl der zu machenden Scarificationswunden richtet sich zwar im Allgemeinen nach der Individualität des Falles, man mufs sich jedoch an den Grundsatz halten, möglichst wenige Wunden, diese aber so zu machen, dafs sie eine ergiebige Entleerung geben.

Bestimmung des Ortes.

Auch der Ort, wo wir scarificiren, richtet sich nach der Eigenthümlichkeit und dem Sitze der Krankheit, welche dadurch beseitiget werden soll. Wo varicöse Gefäfse scarificirt werden sollen, sucht man die Augenliedconjunctiva zu vermeiden, weil sie fester aufsitzt; bei Wucherungen auf derselben und sarcomatösen Auftreibungen schneiden wir grofse Stücke aus ihr aus. Dagegen trennt man Gefäfse lieber in der Conjunctiva Scleroticae und dem Bindehautblättchen der Hornhaut, wenn diefs der Sitz der Krankheit ist, weil hier die Gefäfse sich leichter fassen und aufheben lassen, und man gröfsere Stücke aus ihnen ausschneiden kann. Bei Exsudationen und Extravasationen unter der Conjunctiva werden die Scarificationen da gemacht, wo das Extravasat sich am stärksten angesammelt, und die Conjunctiva am mehrsten aufgetrieben hat; überhaupt, wo die Geschwulst am gröfsten ist.

Verwundung.

Kleine Wunden, wir mögen die Scarificationen machen zur Beseitigung varicöser Gefäfse, oder sarcomatöser Wucherungen auf der Conjunctiva, oder zur Entleerung eines Extravasates, haben gar keinen Nutzen. Im ersteren Falle schliefsen sich die Wunden sehr schnell, und das Gefäfs erscheint schon nach mehreren Stunden wieder eben so angefüllt, als vorher.

Selbst wenn man ein ganzes Stück aus einem solchen Gefäfse ausschneidet, so restituirt sich dasselbe dennoch nach wenigen Tagen dadurch, dafs sich zwischen den beiden Gefäfsenden eine Menge kleiner Zwischengefäfse bilden, welche die Communication wieder herstellen. Substanzwucherungen auf der Conjunctiva erscheinen nach einer geringen Verwundung nur um so üppiger wieder, und Extravasationen sammeln sich wieder an, sobald sich die kleinen Wunden geschlossen haben. Wir müssen daher, wenn die Scarificationen mit Erfolg gemacht werden sollen, die Conjunctiva und ihre Gefäfse nicht blofs einschneiden, sondern Stücke von einer bis einigen Linien Länge ausschneiden, was um so dreister geschehen kann, als Wunden der Conjunctiva, selbst mit bedeutendem Substanzverlust, leicht und schnell heilen. Dazu verfährt man auf folgende Weise:

Der Operateur ergreift das Instrument, mit dem er den auszuschneidenden Theil halten will, das Häkchen, oder besser, die Blömer'sche Pinzette mit der linken Hand, fafst damit die Conjunctiva oder das varicöse Gefäfs, hebt dasselbe möglichst von seinem Boden ab, ergreift mit der rechten Hand die Scheere, deren Convexität dem Augapfel zugewandt seyn mufs, legt dieselbe so gegen den Augapfel, dafs er den aufgehobenen Theil zwischen den Scheerenblättern hat, und verrichtet die Trennung, indem er die Scheere schliefst. Auf diese Weise mufs ein Stück von 1—2 Linien Länge aus dem Gefäfse ausgeschnitten werden; ist dasselbe kürzer, so nützt die Verwundung weniger, indem sich die Communication zwischen den Gefäfsenden zu schnell wieder herstellt. Bei sarcomatösen Wucherungen auf, und Exsudationen unter der Conjunctiva, kann die Operation mit der Scheere allein, ohne Hülfe einer Pinzette gemacht werden; denn indem man die mäfsig geöffnete Scheere sanft gegen die Conjunctiva andrückt, tritt sie von selbst in Form einer Wulst zwischen den Scheerenblättern hervor, und kann leicht weggeschnitten werden. Sobald die Verwundung geschehen ist, sucht man die Blutung so

lange als möglich durch warmes Fomentiren des scarificirten Auges, was mittelst eines weichen Waschschwammes und lauwarmen Wassers geschieht, zu unterhalten. Eine zu starke Blutung hat man nach Scarificationen nie zu fürchten; im Gegentheile gelingt es selten, die Nachblutung nur eine viertel bis eine halbe Stunde unterhalten können.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Ueble Ereignisse können bei dieser leichten und gefahrlosen Operation nicht leicht eintreten. Das Uebelste wäre, der Operateur hätte bei einem unruhigen Kranken etwas zu viel weggeschnitten, so hat dieſs doch, mit alleiniger Ausnahme bei den Scarificationen der Thränenkarunkel, nichts zu sagen, denn die Wunden der Conjunctiva heilen leicht und schnell. Schneidet man aber von der angeschwollenen oder entzündeten Thränenkarunkel mehr als höchstens die Hälfte hinweg, so ist Vereiterung und Schwund, *Rhyas*, derselben die Folge davon. Es kann aber auch, besonders bei tiefer liegenden Gefäſsen begegnen, daſs man nicht das Gefäſs mit der Pinzette, sondern nur die darüber gelegene Conjunctiva gefaſst und ausgeschnitten hat; das Gefäſs liegt dann im Grunde der Wunde, und muſs von Neuem und zweckmäſsiger gefaſst und besonders ausgeschnitten werden.

Sollte ja einmal bei den Scarificationen an den Augen eine stärkere Blutung eintreten, als wünschenswerth wäre, so kann diese leicht durch kalte Umschläge über das verwundete Auge gestillt werden.

Heftige Entzündung nach dieser Operation wird durch die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates, besonders durch kalte Umschläge bekämpft. Eiterung der Scarificationswunden erfordert die Anwendung austrocknender, leicht adstringirender Mittel, z. B. Umschläge mit der *aqua saturnina* über das Auge; Einträufelung einer Auflösung des *zinci sulphurici*, oder *lapidis divini* in's Auge; bei sehr reizlosen Augen selbst Anwendung eines verdünnten, wenn's vertragen wird,

auch der reinen Opiumtinktur auf die Conjunctiva selbst, was bei sarcomatöser Auftreibung der Conjunctiva bisweilen sehr gute Dienste thut.

Wiederkehr des Uebels, gegen welches die Scarificationen angewendet sind, macht die Wiederholung der Operation nöthig; ein Fall, der sehr oft eintritt.

Nachbehandlung.

Wenn die Blutung aufgehört hat, wird das Auge mit einer Augenbinde leicht verhangen, und mufs vom Kranken ruhig gehalten werden; denn bei der Bewegung desselben und bei'm Augenliedschlage werden die Wunden jedesmal schmerzhaft gereizt. Sollte eine traumatische Entzündung nach der Operation erscheinen, welche indefs nie gefährlich ist, und sollte der Kranke über lebhafte Schmerzen in den Wunden klagen, so werden diese durch kalte Umschläge über das Auge bekämpft. Sobald die traumatische Entzündung vorüber ist, richtet sich die weitere Nachbehandlung nach der Individualität des Falles, gegen welchen die Scarificationen angewendet sind.

III. Kapitel.

Von der Anwendung des glühenden Eisens und der Aetzmittel an den Augen.

Applicatio cauterii actualis et potentialis ad oculos.

Definition.

Wir verstehen darunter denjenigen Kunstact, wo an dem Auge oder dessen Umgebung, mittelst eines glühenden Eisens oder eines Aetzmittels, zur Beseitigung irgend eines Krankheitszustandes, ein Brandschorf gebildet wird.

Geschichte.

Die Anwendung des glühenden Eisens, als eines Heilmittels, kommt in der ältesten Geschichte der ägyptischen und scythischen Medizin vor; als Heilmittel gegen Augenkrankheiten finden wir es zuerst bei Hippokrates aufgeführt. Wo nämlich, sagt Hippokrates, die Augenlieder zu dick sind, und die Blepharoxysis nicht helfen will, da soll man das Innere derselben wegschneiden und nachher brennen, aber der Cilien dabei schonen *). Sehr wahrscheinlich sind damit die wulstigen und sarcomatösen Auftreibungen gemeint, welche in Folge von Blennorrhöen vorkommen, und gegen die auch in neueren Zeiten mehrfache Versuche

*) Am angeführten Orte.

mit der Anwendung des glühenden Eisens sowohl, als mit der des *lapis infernalis* gemacht sind, und gegen welche sich vorzüglich der Letztere als ein sehr wirksames Heilmittel bewährt hat.

Zu Celsus Zeiten wurde das glühende Eisen gegen mehrere Augenkrankheiten angewendet; der berühmte römische Encyclopädist empfiehlt es z. B. gegen die Distichiasis. Man stofse, sagt er, nachdem man das Augenlied vom Augapfel entfernt hat, eine glühende Nadel durch den dritten Theil des Augenliedes, unter den Haarwurzeln weg, wiederhole diefs längs der ganzen Reihe der widernatürlichen Cilien, und behandle das Auge mit entzündungswidrigen Mitteln. Bei'm Entropion, wenn es Folge von Alterschwäche ist, soll man das glühende Eisen auf die äufsere Augenliedwand anwenden. Dasselbe empfiehlt er auch bei der Behandlung der Geschwüre der Thränenwege. Es giebt, sagt er, Geschwüre der Thränenwege, bei denen das Thränenbein leidet; hier soll man den ganzen Kanal aufschneiden, und das Thränenbein mit dem glühenden Eisen brennen. Einige, sagt er, legen ätzende Sachen, als: Grünspan und rothen Atramentstein (*Calchitis*) auf; allein diese Dinge wirken langsam und unsicher *).

Auch des geschmolzenen Bleies bediente man sich zur Cauterisation; nach Archigenes von Apamea schnitt man die Thränenfistel auf, und liefs geschmolzenes Blei hineinfliefsen. **)

Galen empfiehlt Staphylome mit dem Safte einer Meloë (*κάνθάρις*), Leukome mit Nitrum und altem Oele zu ätzen. ***)

Aëtius, Paul von Aegina, Rhazes empfehlen sämmtlich das Glüheisen als Heilmittel gegen die Thränenfistel und die Trichiasis.

Das Aetzmittel empfiehlt Rhazes dagegen bei der Behandlung des Ektropion, und zwar desjenigen, welches

*) *Celsus lib. VII. c.* 7 u. 8.

**) *Galen de compos. med. sec. loc. lib. V. pag.* 224.

***) *Galen ibidem l. IV. pag.* 222.

ches durch Gewächse, die man zerstören mufs, verursacht wird. *)

Haly Abbas wandte das glühende Eisen bei'm Entropion, das Aetzmittel bei der Phalangosis an. **)

Ab'ul Kasem gebrauchte das glühende Eisen und geschmolzene Blei. Bei'm Entropion brannte er entweder mit einem myrtenblattförmigen Eisen, oder er legte ein Cauterium aus Seife und ungelöschtem Kalk auf. ***)

Nach dem Muster der bisher genannten Aerzte wurden die Cauterien auch im Mittelalter gegen Augenkrankheiten angewendet.

Roger von Parma ätzte den Thränensack mit einem Aetzmittel, Capitello genannt, welches er aus ungelöschtem Kalk und Asche bereitete, und durch eine Röhre, welche in den Fistelgang eingesetzt wurde, in den Thränensack fliefsen liefs. ****)

Joh. de Vigo räth, Balggeschwülste an den Augen, welche man nicht rein ausschälen kann, mit den potentiellen Cauterien zu zerstören. †)

Peter Franco, Ambrosius Paraeus, George Bartisch, De la Vauguyon wandten sowohl das glühende Eisen, als die Aetzmittel zur Heilung der Thränenfistel und des Entropion an.

Joh. Costaeus empfiehlt in seiner Schrift: über den Nutzen des Brennens das glühende Eisen vorzugsweise gegen die Ptosis, das En- und Ektropium und Trachoma. ††)

Zaccutus Lusitanus empfiehlt das Glüheisen bei'm Chalazion, und erzählt, dafs man zu seiner Zeit die

---

*) *Rhazes contin. lib. II. c. 5. f.* 54. u. daselbst *c. 1. f.* 37.

**) *Haly Abbas practica L. IX. cap.* 71. *(ed. Venet.* 1492.*) f.* 166.

***) *Ab'ul Kasem Chirurgia, Pars I. libr. I. cap.* 16 u. 17.

****) *Rogeri Chirurgia c.* 30. *f.* 366.

†) *Joan. de Vigo, practica in Chirurgia, Pars I. libr. II et IV.*

††) *Joan. Costaeus, de igneïs medicinae praesidiis, lib. II. cap.* 17. *pag.* 87. *(ed. Papiae.)*

Encanthis mit Aetzmitteln behandelt habe, dafs aber auf deren unvorsichtigen Gebrauch Rhyas entstanden sey. *)

Bidloo räth, die Encanthis wegzuschneiden, und dann die Stelle mit dem Glüheisen zu brennen. **)

Maitre Jean beizte schwammigte Auswüchse auf der Hornhaut, welche nach dem Schnitte immer wiederkehrten, mit einem Aetzmittel, aus Sublimat und Brotkrume bereitet, weg. ***)

Mauchart empfiehlt das Canthariden pflaster zur Zerstörung von Balggeschwülsten an den Augenliedern. ****)

Heinr. Vylhoorn empfiehlt das Vitriolöl zur Zerstörung der Ueberbleibsel des Trachomes und Pterygiums nach der Entfernung derselben durch den Schnitt. †)

Callisen empfiehlt den Salmiakgeist zum Aetzen des Tarsalrandes bei der Tri- und Distichiasis, nachdem die Cilien ausgezogen sind. ††)

Allmählich war das glühende Eisen bei der Behandlung von Augenkrankheiten mehr aufser Gebrauch gekommen, und an seine Stelle waren die Aetzmittel getreten; dennoch ist es neuerdings wieder gegen einzelne Krankheiten empfohlen. So rühmte Scarpa wieder den grofsen Nutzen desselben bei der Thränenfistel.

Quadri in Neapel empfiehlt die Aetzmittel als sehr wirksam bei Krankheiten der Tarsalränder der Augenlieder; besonders rühmt er die Cauterisation des Tarsalrandes mit *Lapis infernalis*, als ein radicales Heilmittel der scrophulösen *blepharophthalmia glandulosa*,

---

*) *Zaccut. Lus., Praxis med. admir. I. obs* 63. *(Opp. Lugd.* 1649.*) Tom. II. pag.* 15 u. *obs.* 55. *pag.* 13.

**) *Bidloo, Exercitationes anatom. chir. dec. I. (ed. Lugd. Bat.* 1708.*) p.* 87.

***) *Maitre Jean, Traité des maladies de l'oeil, P. II. chap.* 16. *p.* 411. *(ed. Paris,* 1722.*)*

****) *B. D. Mauchart, de tumor. cysticis palpebrarum.*

†) *Heister, Heelkondige enderwyzingen door H. Vylhoorn, Deel II. p.* 713. *Amsterd.* 1741.

††) *Callisen, principia systematis chirurgiae hodiernae. Havniae,* 1788, *Vol. I. p.* 307.

wenn dieselbe bereits so weit fortgeschritten ist, dafs sich schon Degenerationen und knotige Verbildungen am Tarsalrande erzeugt haben. Nachdem sämmtliche Cilien ausgezogen sind, wird der Tarsalrand des etwas vom Augapfel abgezogenen Augenliedes $1\frac{1}{2}$—2 Linien breit, so mit Höllenstein geätzt, dafs sich ein starker Brandschorf bildet, dessen Abstofsung man der Natur überläfst. Ist nach Abheilung des zurückgebliebenen Geschwüres das Uebel noch nicht geschwunden, so wird die Cauterisation so oft wiederholt, bis der Zweck erreicht ist. Eine auffallende Besserung bewirkt diefs Heilverfahren allerdings, und diefs hat mich veranlafst, es bei vielen Kranken der Art anzuwenden. Ich mufs bekennen, dafs ich eine Zeitlang selbst der Meinung war, es sey ein radicales Heilmittel gegen eines der hartnäckigsten Augenliederleiden, so dafs ich in dieser Meinung vielen Leuten die Augenliedränder recht tüchtig mit Höllenstein geätzt habe. Leider aber hat mich eine längere Erfahrung belehrt, dafs auch diefs sehr schmerzhafte Mittel nichts weiter bewirkt, als eine temporäre Besserung, denn nach Jahr und Tag kamen dieselben Kranken mit dem alten Leiden wieder. Eine temporäre Besserung können wir aber auch durch andere, weniger schmerzhafte und weniger gewaltsam eingreifende Mittel, als dieses ist, bewirken. Eine gründliche Heilung des Uebels, wenigstens mit den bis jetzt uns zu Gebote stehenden Mitteln, bezweifele ich ganz; die Kranken behalten diefs Uebel bis in's höchste Alter hinauf.

Zweck.

Das glühende Eisen und die Aetzmittel werden zu verschiedenen Zwecken bei der Behandlung von Augenkrankheiten angewendet; unter diesen sind folgende die wichtigsten: 1) Zur Vernichtung von Afterprodukten und Aftergebilden überhaupt; z. B. zur Zerstörung der Substanzwucherungen auf der Conjunctiva, welche so häufig als Produkt von Augenblennorrhoeen vorkommen; zur Zerstörung von Geschwülsten, welche dem Messer gar nicht, oder nur theilweise zu-

gänglich sind. Wir suchen durch die Cautere jene Aftergebilde in einen Brandschorf zu verwandeln, und sie mit der Abstofsung dieses letzteren zu entfernen. 2) Zur Umstimmung eines krankhaften, dem Auge Vernichtung drohenden Vegetationsprozesses. Wenn z. B. bösartige Hornhautgeschwüre schnell sich in die Tiefe verbreiten und die Hornhaut zu zerstören drohen, so hemmen wir sicher das weitere um sich Greifen derselben durch Betupfung ihres Grundes mit *lapis infernalis* oder mit *acidum muriaticum concentratum.* 3) Zur Unterdrückung anomaler Sekretionen, z. B. bei zu starker Schleimsekretion des Thränensackes. 4) Zur Erregung eines kräftigen Reizes auf der leidenden Stelle selbst, oder entfernt von derselben. Bei Lähmungen, z. B. des oberen Augenliedes, cauterisiren wir dasselbe, um die Muskelfasern zur stärkeren Contraction anzuregen. 5) Zur Bildung einer vicariirenden Thätigkeit; in dieser Beziehung sind sie ein sehr wichtiges Heilmittel bei der Behandlung aller derjenigen Augenentzündungen und Augenkrankheiten, welche eine materielle Grundlage haben; z. B. bei rheumatischen, gichtischen Augenkrankheiten, bei Metastasen und Metaschematismen etc. Wir wenden hier die Cautere an, um einen recht kräftigen ableitenden Reiz zu erregen. Endlich 6) selbst, um ausgedehnte erschlaffte Theile zu verkürzen. Zu diesem Zwecke sind die Cautere recht nützlich, sowohl bei der Blepharoptosis, als auch bei'm Entropion, welche durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut entstanden sind.

Indicationen.

Die Krankheitszustände, welche die Anwendung der Cautere nothwendig machen, sind folgende:

1) Substanzwucherungen, sarkomatöse Auftreibungen der Conjunctiva der Augenlieder und des Augapfels, besonders wenn sie so stark sind, dafs sie die Augenlieder aus ihrer natürlichen Lage verdrängen, und eine Umwälzung derselben nach aufsen bewirken. Dieselben Krankheitsformen, welche aus gleichen Ursachen im Thränensacke und Nasenkanale vor-

kommen, und Verschliefsung dieser Theile bewirken. Die Cautere, und ganz besonders der *lapis infernalis*, gehören hier zu den wirksamsten Heilmitteln.

2) *Ektropium sarcomatosum* und dasjenige, welches durch Erschlaffung der Augenliedconjunctiva entsteht.

3) Entropium, welches durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut entstanden ist; es ist diefs vorzüglich das Entropium alter Leute, bei denen die äufsere Augenliedhaut allmählich so erschlafft, und sich dadurch so ausdehnt, dafs sie nicht mehr im Stande ist, das Augenlied in seiner natürlichen Lage zu erhalten, und die Umwälzung desselben nach innen zu verhindern.

4) Gefäfswucherungen und Gefäfsausdehnungen, und die dadurch erzeugten Krankheitsformen, als Pannus und Pterygium. Die blofse Scarification der wuchernden und ausgedehnten Gefäfse reicht bei diesen Krankheitsformen allein nicht aus; sie wird aber dann besonders nützlich, wenn man damit die Cauterisation des kranken Grundes verbindet, wozu sich vorzüglich der *lapis infernalis* eignet; denn so lange nicht im Grunde der leidenden Stelle dem Vegetationsprozesse eine andere Richtung gegeben ist, recidirt die Krankheit immer wieder.

5) Bösartige Geschwüre, welche schnell in die Tiefe greifen, und dadurch leicht für das Auge und seine einzelnen Theile vernichtend werden können, z. B. tief eingreifende scrophulöse Hornhautgeschwüre, welche im Begriffe sind, die Hornhaut zu durchbohren, wenn sie der Wirkung anderer Mittel widerstehen. Scarpa z. B. behandelt alle solche Geschwüre mit Höllenstein, indem er das ganze Geschwür damit in einen Brandschorf verwandelt, dessen Abstofsung er der Natur überläfst, worauf die Heilung des zurückbleibenden gutartigen Geschwüres sehr schnell von Statten gehen soll.

6) Keratocele, Hornhautbruch; ein blasenförmiges Hervortreten der inneren Lamelle der Hornhaut, durch eine Oeffnung in den äufseren Lamellen. Die Ränder dieser Oeffnung sind gewöhnlich schwielig, und

darin liegt der Grund, weshalb sich die Oeffnung nicht eher schliefst, als bis die schwieligten Ränder beseitigt sind. Am schnellsten und sichersten wird diefs dadurch bewirkt, dafs man mit einem konisch zugespitzten Stück *lapis infernalis* die ganze Keratocele in einen Brandschorf verwandelt.

7) *Prolapsus iridis*, wenn er bereits in der Oeffnung der Hornhaut, durch welche er hervortrat, adhärirt, und folglich seine Reposition nicht mehr möglich ist. Hier kommt es nur darauf an, die baldige Abstofsung des vorliegenden Theiles der Iris zu bewirken.

8) Trichiasis und Distichiasis mit Exulceration des Tarsalrandes des Augenliedes. Gegen die ersteren beiden Krankheitsformen leisten die Cautere nichts; dagegen sind sie sehr nützlich bei Geschwüren auf dem Augenliedrande. Diese Geschwüre, welche vorzüglich bei scrophulöser *blepharophthalmia glandulosa* vorkommen, greifen sehr in die Tiefe ein, zerstören die Wurzeln der Cilien, bewirken dadurch Erkranken, fehlerhafte Stellung, und endlich Ausfallen derselben. Sie sind sehr hartnäckig, und werden am schnellsten dadurch zur Heilung gebracht, dafs man sie bis in den Grund hinein zerstört und in einen Brandschorf verwandelt.

9) Cariöse Geschwüre des Thränensackes und Thränenbeines, gegen welche besonders das glühende Eisen nützlich ist.

10) Um die innere Wandung des Thränensackes und Nasenkanales ganz zu vernichten, und eine organische Schliefsung, eine Verwachsung der Wände dieser Höhle zu bewirken; ein Verfahren, was in denjenigen Fällen, wo man die Ursachen der Thränenfistel nicht beseitigen, und daher die Thränenfistel nicht heilen kann, zu empfehlen ist.

11) Verdunkelungen der Hornhaut, durch Exsudationen erzeugt, welche sehr torpider Natur sind; das *acidum muriaticum concentratum* leistet gegen dieselben gute Dienste.

12) Beginnende Hornhautstaphylome. Gegen diese

hat man die Aetzmittel empfohlen, um ihre weitere Entwickelung zu verhindern. Sie erregen Entzündung, und bewirken dadurch Exsudation in den staphylomatösen Theilen, durch welche diese sich allmälich verdicken, so dafs sie der andringenden Säftemasse mehr Widerstand leisten können.

13) Blepharoptosis des oberen Augenliedes; sowohl diejenige, welche durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut, als diejenige, welche durch Lähmung des *levator palpebrae superioris* entstanden ist. In dem ersten Falle beabsichtigen wir, wie bei'm Entropium welches aus derselben Ursache entstanden ist, eine Verkürzung der erschlafften Haut zu bewirken, indem die Narbe, welche nach der Heilung des Geschwüres, das nach dem Brandschorfe zurückbleibt, sich zusammenzieht und verkürzt, in dem zweiten Falle wollen wir die gelähmte Muskelfaser blofs reizen, die Thätigkeit derselben wieder beleben.

14) Traumatische Lähmung des Sehnerven und dadurch erzeugte Amaurosis; das Cauterium soll hier als Reizmittel wirken. Daher wählt man vorzüglich das Glüheisen.

15) Amaurosen mit materieller Grundlage; z. B. durch Rheumatismus, Gicht, oder durch Metastasen erzeugt. Hier wollen wir durch die Cautere ableitend wirken. Die nach der Abstofsung des Brandschorfes bleibenden Geschwüre müssen daher wie Fontanelle behandelt, und lange in Eiterung gehalten werden.

16) Augenentzündungen mit materieller Grundlage, z. B. scrophulöse, rheumatische, gichtische etc. Die Wirkung ist der vorigen gleich.

17) *Herpes exedens*, und selbst carcinomatöse Geschwüre an den Augenliedern, welche durch die Cautere bis in den gesunden Grund zerstört werden sollen.

18) Balggeschwülste, welche nicht ganz mit dem Messer entfernt werden können, und von denen ein Theil zurückgeblieben ist. Diesen zerstört man mit *lapis infernalis*, sonst entwickelt sich die Geschwulst daraus von neuem.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist überhaupt das Glüheisen und die Aetzmittel bei Augenkrankheiten in allen denjenigen Fällen, wo der Heilzweck auf eine gelindere und weniger gewaltsam wirkende Weise erreicht werden kann. Ferner bei sehr grofser Empfindlichkeit und Reizbarkeit des Auges und seiner Umgebungen, und endlich in denjenigen Fällen, wo die vorhandene Entzündung den synochösen Charakter hat. Denn einmal kann durch die genannten Mittel eine solche Entzündung bis zu einem sehr gefährlichen Grade gesteigert werden, und 2) schwinden oft unter zweckmäfsiger Behandlung der Entzündung auch die Zufälle, gegen welche man das Cauterium anwenden wollte. In's Besondere mufs die Anwendung dieser Mittel in folgenden Fällen unterbleiben:

1) Bei Gefäfswucherungen und Gefäfsausdehnungen, welche erst im Entstehen sind, und mit einer acuten Entzündung erscheinen. Daher auch bei'm beginnenden Pannus und Pterygium.

2) Bei allen Geschwüren, welche sich mehr im Umfange und weniger in die Tiefe verbreiten, bei denen daher ohnehin die Gefahr geringer ist.

3) Bei Trichiasis und Distichiasis ohne Geschwüre auf dem Tarsalrande. Gegen diese Krankheitsform an und für sich selbst leisten die Cautere gar nichts; die Cilien nehmen nach dem Aetzen immer wieder eine fehlerhafte Stellung ein. Nur Geschwüre, welche auf dem Tarsalrande vorhanden sind, können dadurch zur Heilung gebracht werden.

4) Symptomatische Hornhauttrübungen, solche, welche als Symptome von Hornhautentzündungen vorkommen, und Hornhautnarben. Erstere verschlimmern und vergröfsern sich durch Anwendung der Aetzmittel, und die Narben sind überhaupt unheilbar.

5) Ausgebildete Hornhautstaphylome; bei diesen leisten die Aetzmittel gar nichts.

6) Amaurosis durch Localcongestion erzeugt, oder damit complicirt. Durch den Reiz, den das Cauterium

in der Nähe der Augen macht, würde der Andrang der Säftemasse nur vermehrt werden.

Prognose und Würdigung der Operation.

Es gehören die Cautere mit zu den wirksamsten Mitteln, welche am Auge angewendet werden können; sie greifen kräftig und tief in die Organisation der einzelnen Gebilde des Auges ein, und erregen das Leben derselben in seinem Innersten; aber sie wirken auch furchtbar zerstörend, geschieht ihr Gebrauch nicht mit gehöriger Vorsicht, und wird ihre Wirkung nicht da, wo sie die Gränzen überschreitet, zur gehörigen Zeit beschränkt. Vorzüglich gilt dieſs von den Aetzmitteln, und unter diesen vom *kali causticum*, und dem *liquor stibii muriatici* (*butyrum antimonii*), deren Anwendung man daher am Auge sorgfältig zu meiden suchen muſs. Ueberhaupt haben alle Aetzmittel das Ueble, daſs der Umfang ihrer Wirkung schwer zu bestimmen und zu beschränken ist, besonders wenn sie am Augapfel selbst angewendet werden; die hinzufliefsende Thränenfeuchtigkeit löset sie auf, und verbreitet sie immer in einen gröſseren Umfang, als man beabsichtiget. Am wenigsten ist dieſs noch der Fall mit dem *lapis infernalis*, wenn er in Substanz angewendet wird, daher dieſs Aetzmittel unter allen anderen am Augapfel den Vorzug verdient.

Das glühende Eisen läſst sich am Augapfel selbst gar nicht anwenden, denn die ausströmende Hitze würde demselben höchst nachtheilig werden; wir können dieses Mittel nur an den Augenliedern gebrauchen, und selbst da ist die Anwendung desselben Schwierigkeiten unterworfen, welche theils in der groſsen Furcht und Abneigung liegen, welche die Kranken überhaupt gegen das Glüheisen haben, theils auch darin begründet sind, daſs man nur mit kleinen Eisen an den Augenliedern und deren Umgebung brennen kann, welche sehr leicht erkalten, und nicht intensiv genug wirken.

Die Prognose ist bei den Cauteren abhängig von

den Krankheitszuständen, gegen welche sie angewendet werden. Häufig sind diese von der Art, dafs ihre Beseitigung, selbst durch die wirksamsten Heilmittel sehr schwierig ist, wie z. B. bei den sarcomatösen Entartungen der Conjunctiva nach Augenblennorrhöen, den Gefäfswucherungen, dem Pannus, der Trichiasis und Distichiasis etc.; in solchen Fällen mufs man mit der Prognose sehr vorsichtig seyn, und diese wenigstens zweifelhaft stellen. Am auffallendsten und entscheidendsten ist der Nutzen der Cautere bei der Behandlung bösartiger Geschwüre an den Augen, vorzüglich solcher Geschwüre am Augapfel selbst, welche schnell in die Tiefe greifen und die Häute des Auges zerstören, wenn nicht die schleunigste Hülfe geleistet wird. Hier kann man augenblicklich durch die Anwendung eines Cauteres das Geschwür zum Stillstand bringen, und dadurch Zeit gewinnen, Mittel anzuwenden, wodurch das Uebel gründlich gehoben werden kann.

Auch bei den Augenentzündungen mit materieller Grundlage ist der Nutzen der Cautere, als Ableitungsmittel, sehr grofs, z. B. bei scrophulösen, gichtischen, rheumatischen, metastatischen Augenentzündungen, und in dieser Beziehung geben sie eine verhältnifsmäfsig gute Prognose.

Was die Cautere als verwundende Potenzen betrifft, so erfordern sie bei ihrer Anwendung alle Vorsicht, besonders die Aetzmittel. Die Wirkung dieser letzteren ist nie genau auf diejenige Stelle, auf welcher sie angewendet werden, beschränkt, und überhaupt der Grad ihrer Wirkung nie sicher zu bestimmen; besonders vorsichtig mufs man in dieser Hinsicht mit dem *liquor stibii muriatici*, mit dem *kali causticum*, und auch mit der concentrirten Schwefelsäure am Augapfel selbst seyn, denn diese drei Cautere richten an demselben fürchterliche Zerstörungen an. In der Umgegend des Auges und an den Augenliedern kann man die Cautere dreister anwenden, denn da können sie nicht leicht gefährliche Verletzungen machen; bei empfindlichen Individuen und reizbarer Haut haben sie nicht selten eine starke, dem

Erysipelas ähnliche Entzündung mit ödematöser Anschwellung zur Folge. Beides verliert sich aber von selbst, sobald durch die eingetretene Eiterung der Brandschorf gelöset ist.

Beschreibung der Operation.

Die Cautere können auf verschiedene Weise angewendet werden, besonders die Aetzmittel, theils nach dem Zwecke, den wir dadurch erreichen wollen, theils nach dem Krankheitsfalle, welcher beseitiget werden soll.

Vorbereitung und Wahl der Mittel.

Die Cautere zerfallen in zwei Klassen, in die actuellen und in die potentiellen. Die Ersteren wirken besonders durch die Glühhitze, sie sind daher vorzüglich in denjenigen Fällen nüzlich und anzuwenden, wo es darauf ankommt, reizend, belebend einzuwirken, Theile, deren Thätigkeit gemindert ist, zu beleben; daher bei allen Lähmungen, z. B. *blepharoptosis paralytica, amaurosis traumatica,* wenn sie inveterirt ist *etc.* und zur Blutstillung. Die Glühhitze wird mittelst des glühenden Eisens, oder der Moxa angewendet. Das Glüheisen verdient den Vorzug, weil es die Glühhitze viel kräftiger in den leidenden Theil überströmen läfst.

Zur Anwendung desselben ist erforderlich:

1) eine Kohlenpfanne mit glühenden Kohlen und ein Blasebalg;

2) Eisen. Zu den Cauterisationen an den Augen werden gewöhnlich Eisen von erbsförmiger und bohnenförmiger Gestalt gebraucht. Gröfsere Eisen sind selten hier anwendbar. Da sie leicht erkalten, so mufs man sie in grofser Zahl vorräthig halten, um auf derselben Stelle mehrere Eisen abkühlen zu können. Sie müssen bis zur Weifsglühhitze erwärmt seyn. Auf der II. Taf. Fig. 3, 4 u. 5. sind einige Eisen abgebildet, wie man sie zum Cauterisiren an den Augenliedern anwendet.

Zur Stillung einer Blutung nach der *exstirpatio bulbi* bedient man sich eines grofsen konischen Eisens,

Von den potentiellen Cauterien werden an den Augen vorzüglich in Anwendung gebracht:

1) Der *lapis infernalis, argentum nitricum fusum*, der Höllenstein; er ist unter den Aetzmitteln dasjenige, welches in seiner Wirkung dem Glüheisen am ähnlichsten ist; er bildet einen Brandschorf, und erregt eine productive Entzündung. Man kann ihn sowohl in Substanz, als in flüssiger Form anwenden; soll das Erstere geschehen, so wählen wir ein zugespitztes Stückchen, oder wir schleifen in Ermangelung desselben ein Stückchen *lapis infernalis* an einen feuchten Schwamm oder Leinwandläppchen so ab, dafs es eine konische Form erhält. Ein solches Stück wird entweder in einem *Porte-pierre* gehörig befestiget, oder mit einer gut fassenden Pinzette gehalten.

Wollen wir das Mittel in flüssiger Form anwenden, so läfst man 1 bis 2 Gran davon in einer Unze Wasser auflösen.

Zur Anwendung des *lapis infernal.* am Augapfel selbst wählt man ihn immer am zweckmäfsigsten in Substanz.

Der Höllenstein verdient vorzugsweise angewendet zu werden bei Substanzwucherungen und Afterorganisationen; bei Gefäfsausdehnungen und Gefäfswucherungen; zur Zerstörung bösartiger Hornhautgeschwüre, bei welchen ihn vorzüglich Scarpa anwendete, und zur Bildung eines Fontanelles auf dem Scheitel.

2) Der Sublimat, *hydrargyrum muriaticum corrosivum.* Diefs Mittel wird entweder in Auflösung, oder in Salbenform angewendet. In Auflösung von 1 bis 2 Gran in einer Unze Wasser gebrauchen wir es, wenn damit am Augapfel selbst geätzt werden soll; in Salbenform wenden wir es zur Zerstörung herpetischer, carcinomatöser Geschwüre in der Umgegend der Augen, und an den Augenliedern an. Zu dem Ende läfst man eine Salbe nach folgender Vorschrift anfertigen:

℞. *Hydrarg. muriat. corrosiv.* ℥j.
mucillag. gum. mimos. ℥jj.
aquae destillat. q. suffic. ut f.
unguent. D. S. Aetzsalbe.

Die Krankheitsfälle, in denen der Sublimat angewendet wird, sind fast dieselben, wie die, in denen man den *lapis infernalis* anwendet; jedoch steht er in seiner Wirksamkeit diesem Mittel nach.

3) Der Arsenik. Er wird nur zur Zerstörung bösartiger Geschwüre in der Umgegend der Augen und an den Augenliedern, und zwar am besten in der Form des Cosme'schen Mittels gebraucht.

Zur Vernichtung carcinomatöser Geschwüre und des *herpes exedens* an den Augenliedern und in der Umgegend der Augen verdient der Arsenik den Vorzug vor allen anderen Aetzmitteln; es scheint, als habe er eine specifike Wirkung gegen das carcinomatöse und herpetische Gift, und als wirke er nicht durch die Vernichtung des Geschwüres allein.

4) Das Antimonium. Vorzüglich sind es zwei Präparate davon, welche als Aetzmittel bei Augenkrankheiten angewendet werden, nämlich der *liquor stibii muriatici*, und der *tartarus stibiatus*. Der *liquor stibii muriatici* wurde früher häufiger angewendet, als dieſs jetzt der Fall ist; man bediente sich desselben vorzüglich zum Aetzen am Augapfel selbst, bei bösartigen Hornhautgeschwüren und bei Hornhautstaphylomen. Er ist eins der zerstörendsten Aetzmittel, die es giebt, und erfordert daher eine sehr groſse Vorsicht bei seiner Anwendung; er wird gegenwärtig nur sehr selten gebraucht, indem man sich lieber des Höllensteines und der concentrirten Salzsäure bedient.

Desto häufiger wird der *tartarus stibiatus* bei den Augenkrankheiten gebraucht. Es gewährt uns derselbe eins der allerwirksamsten Mittel, um Gegenreize und kräftige Ableitung vom ergriffenen Organe zu bewirken, z. B. bei rheumatischen, gichtischen, scrophulösen Augenentzündungen, bei Metastasen nach dem Auge, bei Lähmungen etc. Gewöhnlich wird dieſs Mittel in Salbenform angewendet. Damit eine solche

Salbe schnell wirke, worum es doch in den mehrsten Fällen zu thun ist, pflege ich sie aus einem Theile *tartarus stibiatus* und zwei Theilen *axungia porci* anfertigen zu lassen. Wo durch dieses Mittel ein Reiz in der Nähe der Augen, z. B. an der Stirn, den Schläfen, oder selbst an den Augenliedern, wie z. B. bei der Blepharoptosis an dem oberen Augenliede, angebracht werden soll, da ist die Salbe keine zweckmäfsige Form. Sie wird bei der Hitze flüssig, verbreitet sich in die Umgegend, ihre Wirkung ist nicht auf eine bestimmte Stelle zu fixiren, und man hat selbst zu fürchten, dafs sie in die Augen fliefsen kann. In solchen Fällen empfehle ich den *tartarus stibiatus* in Pflasterform anzuwenden, und ein solches Pflaster aus gleichen Theilen *emplastr. diachyl. simpl.* und *tartarus stib.*, beides gut malaxirt anfertigen zu lassen. Dasselbe wird, dick auf Leinwand oder Leder gestrichen, auf den leidenden Theil gelegt, und gewährt den Vortheil, dafs die Wirkung des *tart. stib.* genau bestimmt werden kann.

5) Mineralsäuren. Unter ihnen sind vorzüglich das *acidum muriaticum concentratum* als Aetzmittel am Augapfel, besonders bei der Behandlung von Hornhautgeschwüren, und das *acidum sulphuricum* im Gebrauche. Letzteres wird mehr an den Augenliedern angewendet. Am Augapfel selbst mufs man sehr vorsichtig damit seyn, denn nach dem *butyrum antimonii* zerstört es am stärksten.

Das *acidum muriaticum concentratum* wird in denselben Fällen angewendet, wie der *lapis infernalis;* steht diesem aber an Wirksamkeit nach, denn es erregt keine so kräftige Entzündung, als der Höllenstein.

Die spanischen Fliegen, *Cantharides.* Wir gebrauchen sie ebenfalls, um eine Ableitung oder einen Gegenreiz damit zu bewirken, und zwar vorzüglich in solchen Fällen, wo es nothwendig ist, eine Sekretionsfläche, aus welcher eine seröse Sekretion Statt findet, zu bilden. Sie werden in Pflasterform, und zwar als *emplastrum cantharidum* und als *emplastrum cantharidum perpetuum* angewendet. Da diefs letztere aber ein Präparat ist, auf dessen Wirksamkeit man sich

nicht verlassen kann, je nachdem es alt oder frisch bereitet ist, so ist es am rathsamsten, immer das *Emplastr. cantharid. ordinar.* zu wählen, und in denjenigen Fällen, wo der Reiz und die Absonderung längere Zeit unterhalten werden sollen, das Geschwür mit irgend einer reizenden Salbe zu verbinden. In denjenigen Fällen, wo es mehr darum zu thun ist, längere Zeit einen Gegenreiz, als eine Absonderungsfläche zu unterhalten, wo ohnehin das Uebel sehr chronischer Art ist, wählt man lieber irgend ein anderes Mittel, als die Canthariden, z. B. die *Tartarus stibiatus* Salbe; der Reiz, den dieses Mittel macht, ist viel intensiver, während bei den Canthariden die Absonderung stärker ist, daher sie bei längerem Gebrauche schwächen, ein Umstand, der namentlich bei Kindern sehr zu berücksichtigen ist.

Zur Anwendung der Aetzmittel in flüssiger Form ist ein feiner Haarpinsel und eine kleine Porzellan- oder Glasschale nothwendig, so wie etwas frisches Mandel- oder Olivenöl, womit man sogleich die geätzte Stelle bestreicht, damit das Mittel nicht in der Umgegend herumfliefsen und diese zerstören kann.

Die Stelle, auf welcher man irgend ein Cauterium anwenden will, mufs gehörig gereinigt und möglichst trocken seyn, indem das Mittel sogleich in seiner Wirkung geschwächt wird, wenn man es auf eine feuchte Stelle aufträgt.

Zur Vorbereitung gehört ferner die Bestimmung und Anstellung der Gehülfen. Fast bei allen Cauterisationen bedarf man zweier Gehülfen, von denen der eine hinter dem Kranken steht, den Kopf desselben fixirt, und, da wo es nöthig ist, das obere Augenlied eröffnet und hält; der zweite hält etwas frisches Oliven- oder Mandelöl bereit, um den Brandschorf sogleich damit bestreichen zu können. Bei der Anwendung des glühenden Eisens ist noch ein dritter Gehülfe nöthig, der die Kohlenpfanne mit den Glüheisen besorgt, und bisweilen selbst ein vierter, welcher die Eisen darreicht.

Die Lagerung der Kranken geschieht, wie bei

den Staaroperationen; entweder sitzend auf einem Stuhl, oder auch liegend im Bette.

Bestimmung des Ortes und des Umfanges der Wirkung des Cauterium.

Die Bestimmung des Ortes, wo das Aetzmittel angewendet werden soll, richtet sich nach der Eigenthümlichkeit des Krankheitsfalles. Bald mufs man das Cauterium auf der leidenden Stelle selbst anwenden, bald geschieht diefs in einer gröfseren oder geringeren Entfernung davon. Das Erstere ist der Fall, wo abnorme Vegetationsprozesse, wie Geschwüre, Fungositäten, Substanz- und Gefäfswucherungen zerstört, oder gelähmte Theile gereizt werden sollen. Bei der Blepharoptosis empfahl zwar Ad. Schmidt die Anwendung des Cauteres auf den *processus mastoïdeus;* viel wirksamer ist dasselbe aber, wenn es auf das Augenlied selbst und in der Nähe der Augenbraunen, angewendet wird. Wo aber das Cauterium eine Ableitung durch Bildung einer neuen Sekretionsfläche, oder einen Gegenreiz bewirken soll, da mufs man es entfernt vom Auge anwenden. Am häufigsten geschieht es in diesen Fällen hinter den Ohren und im Nacken. An der letzteren Stelle ist es in der Mehrzahl der Fälle wirksamer, 1) weil sich hier eine gröfsere Fläche zur Anwendung des Mittels darbietet, und 2) der sehnigen Partieen wegen, welche hier liegen und dadurch gereizt werden. Wo ein sehr kräftiger Gegenreiz hervorgebracht werden mufs, wenn z. B. die inneren Gebilde des Auges durch rheumatische, gichtische Stoffe gelitten haben, da wenden wir mit besonderem Erfolge das Aetzmittel auf dem Scheitel an, und lassen es so tief einwirken, dafs die *galea aponeurotica capitis* dadurch mit ergriffen wird; am zweckmäfsigsten bedienen wir uns dazu des *lapis infernalis,* denn zur Anwendung des glühenden Eisens auf dem Scheitel entschliefsen sich die Kranken selten.

Cantharidenpflaster werden häufig hinter die Ohren gelegt; im Allgemeinen ist diefs verwerflich; denn die von Haaren freie Hautstelle ist zu beschränkt, und

man

man kann daher dort nur kleine Pflaster legen; vorzüglich aber ist zu berücksichtigen, dafs der Reiz, den das Canthariden pflaster macht, mehr extensiv als intensiv, und daher dort dem Auge zu nahe ist, weshalb oft eine, der beabsichtigten entgegengesetzte Wirkung, nämlich Verschlimmerung der Zufälle und Vermehrung der Entzündungserscheinungen dadurch bewirkt wird. Diese Pflaster müssen immer in den Nacken gelegt werden. Soll ein starker Reiz in der Nähe des Auges, z. B. an der Stirn oder den Schläfen angewendet werden, so wählt man besser das angegebene *Tartarus stibiatus*-Pflaster, dessen Wirkung mehr intensiv ist, und sich weniger in die Umgegend verbreitet. Die *Tartarus stibiatus*-Salbe läfst man hinter die Ohren und im Nacken einreiben, je nachdem man in einem gröfseren oder geringeren Umfange ihre Wirkung haben will. Wo dadurch tief eingreifende Geschwüre gebildet werden sollen, mufs sie in einem geringeren Umfange angewendet werden, weil sonst der Wundreiz zu grofs wird; wo sie aber nur oberflächlich wirken, nur kleine Pusteln bilden soll, gleichsam einem Ausschlage ähnlich, da kann man sie in einem grofsen Umfange im Nacken, auf den Schultern und auf dem Rücken zugleich anwenden; es mufs jedoch immer dabei Rücksicht genommen werden auf das Alter, die Kräfte, die Constitution und die Reizbarkeit des Kranken.

Das glühende Eisen ist um so nützlicher, je intensiver dasselbe wirkt, d. h. je gröfser der Grad der Glühhitze ist. Daher müssen die Eisen immer weifsglühend seyn, und man mufs in denjenigen Fällen, wo die Wirkung tiefer eingreifen soll, mehrere solche Eisen auf derselben Stelle anwenden; denn die kleineren Eisen, mit denen wir an den Augen cauterisiren, erkalten, wenn sie auch weifsglühend waren, zu schnell. Nach dem verschiedenen Zwecke, den man dadurch erreichen will, kann das Glüheisen auf die erkrankten Augenlieder, und zwar auf die innere und äufsere Fläche derselben, auf die Umgegend der Augen, z. B. die Stirn und Schläfe, oder auch noch ent-

fernter, z. B. auf den Scheitel oder den *processus mastoïdeus* angewendet werden.

Die Anwendung der Moxa beschränkt sich fast nur auf die Stirn. Dem Auge näher darf man sie der ausströmenden Hitze wegen nicht bringen, und entfernter vom Auge kann die Moxa nicht nützen, weil ihre Wirkung nicht intensiv genug ist.

Die Mineralsäuren wirken nur auf diejenige Stelle, auf welche sie unmittelbar zuerst aufgetragen sind; nachher wird ihre Wirkung geschwächt, theils durch die atmosphärische Luft; theils bei ihrer Anwendung am Augapfel selbst, durch die hinzufliefsende Thränenfeuchtigkeit, welche sogleich das Mittel diluirt. Wo sie daher in einem gröfseren Umfange wirken sollen, wie z. B. bei'm Entropium, an der äufseren Augenliedwand, da mufs man die Auftragung derselben oft wiederholen.

Anwendung der Cautere.

a) Anwendung des glühenden Eisens und der Moxa.

Nachdem die Eisen bei einem wohlunterhaltenen Kohlenfeuer bis zum Grade der Weifsglühhitze erwärmt sind, wird der Kranke auf einen Stuhl, wie zur Verrichtung von Staaroperationen gesetzt, und von Gehülfen gehalten. Soll die Augenliedconjunctiva gebrannt werden, so läfst man das Augenlied durch einen Gehülfen stark vom Augapfel abziehen und nach aufsen umwälzen; derselbe nimmt ein nach der Breite des Auges und am vorderen Rande convex zugeschnittenes Kartenblatt, feuchtet dasselbe etwas an, und setzt es zwischen den Augapfel und das kranke Augenlied in die Conjunctivafalte, so dafs der Erstere dadurch vor der ausströmenden Glühhitze geschützt wird. Mit einem weichen trockenen Waschschwamme trocknet nun der Operateur selbst diejenigen Stellen der Conjunctiva, welche gebrannt werden sollen ab, damit die Wirkung des Glüheisens nicht etwa durch die darauf befindliche Feuchtigkeit, den Schleim etc. gemindert werden kann, ergreift hierauf das Eisen und setzt es auf die leidenden Stellen, indem er es mäfsig ge-

gen dieselben andrückt und ein wenig bewegt, damit nicht der Brandschorf am Eisen ankleben, und bei'm Hinwegnehmen desselben mit abgerissen werden kann. Sobald das erste Eisen erkaltet ist, wird sogleich ein anderes genommen, und damit so lange fortgefahren, bis der Zweck des Brennens erreicht ist, worauf man den Brandschorf mit etwas frischem Mandel- oder Olivenöl bestreicht, und das Augenlied wieder in seine natürliche Lage bringt. Soll das glühende Eisen, namentlich bei den sarcomatösen Wucherungen auf der Augenliedconjunctiva welche nach Augenblennorrhöen zurückbleiben, etwas nützen, so mufs es sehr tief einwirken, und einen dicken Brandschorf bilden; ein oberflächliches Brennen ist ganz nutzlos.

Die Anwendung des Glüheisens an der äufseren Augenliedwand, an der Stirn, den Schläfen, und auf dem *processus mastoïdeus*, geschieht auf dieselbe Weise, wie überhaupt das Glüheisen an anderen Theilen des Körpers angewendet wird; nur mufs man bei'm Brennen in der Nähe des Auges, dasselbe immer vor der Einwirkung der Glühhitze zu schützen suchen, und zu dem Ende die Augenspalte mit feuchter Charpie bedecken.

Bei der Anwendung des glühenden Eisens zur Stillung einer Blutung nach der *exstirpatio bulbi*, oder zur Zerstörung fungöser und carcinomatöser Wucherungen in der Orbita, verfährt man, wie bei der Anwendung dieses Mittels zu ähnlichem Zwecke an anderen Theilen des Körpers.

Die Anwendung der Moxa an der Stirn hat nichts Eigenthümliches, und geschieht auf ähnliche Weise, wie an anderen Theilen des Körpers.

b) Anwendung des *lapis infernalis.*

Nach der Verschiedenheit des Ortes und des Zweckes wird der *lapis infernalis* auf verschiedene Weise angewendet. Wenn die unverletzte äufsere Augenliedwand damit geätzt werden soll, z. B. um eine Verkürzung oder eine Zusammenziehung derselben zu bewirken, so nimmt man ein etwas breites Stück Höl-

lenstein, feuchtet dasselbe etwas an, und fährt damit langsam über diejenige Stelle hinweg, an welcher ein Brandschorf gebildet werden soll, und dieſs wird so lange wiederholt, bis der Zweck erreicht ist, worauf man den Schorf mit Oel bestreicht.

Zur Cauterisation der inneren Augenliedwand, der Augenliedconjunctiva, wählt man ein gleiches Stück Höllenstein, darf jedoch dasselbe nicht anfeuchten, weil die Conjunctiva feucht genug ist. Der Operateur ergreift das kranke Augenlied selbst mit der linken Hand, zieht es vom Augapfel ab, und wälzt es nach aufsen um. In der Regel ist es nicht nöthig, den Augapfel durch ein Kartenblatt, wie bei der Anwendung des Glüheisens, zu schützen, wo indeſs der *lapis infernalis* nahe an der Conjunctivafalte angewendet werden muſs, ist eine solche Vorsicht empfehlenswerth.

Nachdem ein Gehülfe die Augenliedconjunctiva mit einem weichen Waschschwamme gereiniget und möglichst getrocknet hat, verfährt man, wie in dem vorigen Falle; nur muſs man den *lapis infernalis* länger auf der Conjunctiva festhalten, und auf jeden Punkt mehr einwirken lassen, damit ein gehörig dicker Brandschorf gebildet und der Zweck erreicht wird.

Soll der Höllenstein am Augapfel selbst angewendet werden, so eröffnet der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken hält, das obere Augenlied; der Operateur zieht mit den Fingern der linken Hand das untere Augenlied herab, nimmt ein kegelförmig zugespitztes Stück *lapis infernalis*, und hält dasselbe einige Augenblicke gegen die kranke Stelle an, bis sich ein hinreichender Brandschorf auf derselben gebildet hat. Bei bösartigen Hornhautgeschwüren muſs man das Cauterium mitten in den Grund des Geschwüres setzen, und einige Zeit gegenhalten, damit vorzüglich der Grund zerstört werde. Bei einer Keratocele sucht man die Spitze des Höllensteines etwas in dieselbe einzubohren, und dieselbe mit Inbegriff der Oeffnung, durch welche sie hervorgetreten ist, in einen Brandschorf zu verwandeln. Eben so verfährt man bei'm *prolapsus iridis*. Sowohl nach der Anwendung des Höllensteines

auf die innere Augenliedwand, als auf den Augapfel wird der Brandschorf sogleich mit Oel überstrichen.

Soll ein Fontanell auf dem Scheitel mit Höllenstein gebildet werden, so rasirt man an der Stelle die Haare in einem Umfange von $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser rein ab; hierauf wird ein Kranz von Pflastermasse, am besten aus *emplastrum diachylon simplex* gebildet, welcher eine Oeffnung von der Gröfse eines Viergroschenstückes hat; diesen Kranz klebt man fest gegen die Haut an, und legt darüber ein *Emplastrum fenestratum*, welches mit der gröfsten Sorgfalt über den Pflasterkranz gegen die Haut angeklebt werden mufs, so dafs von dem aufgelöseten Cauter durchaus nichts ausfliefsen kann. Hierauf wird in die Oeffnung des Pflasterkranzes ein bis anderthalb Scrupel *lapis infernalis*, den man in gröbliche Stückchen zerbrochen hat, gelegt; darüber deckt man etwas mit Wasser angefeuchtete Charpie. Es ist diefs zur Auflösung des Höllensteines nothwendig, sonst wirkt derselbe nicht, und bleibt noch nach 24 Stunden fast unverändert. Das Ganze wird sodann mit auf Leinwand gestrichenem stark klebendem Heftpflaster auf das sorgfältigste bedeckt und hermetisch verschlossen, so dafs durchaus nichts ausfliefsen kann. Je nachdem diefs Cauterium mehr oder weniger tief einwirken soll, läfst man es 16 — 24 Stunden, auch noch länger liegen. Bisweilen mufs es bis in die *galea aponeurotica* wirken, und in dieser einen Gegenreiz hervorbringen. Wenn diefs geschehen soll, mufs es selbst 24 — 36 Stunden liegen bleiben. Nimmt man es früher ab, so wird man finden, dafs der Brandschorf kaum durch die Haut geht. In Hinsicht der Schmerzen ist es ziemlich gleich, ob das Cauterium, wenn es einmal 16 Stunden gelegen hat, etwas früher oder später abgenommen wird; sie sind in den ersten 16 Stunden am heftigsten, dann aber lassen sie nach, und verwandeln sich in einen mehr stumpfen, erträglichen Schmerz, der immer geringer wird, je länger das Cauterium liegt.

Nach gehörig erfolgter Wirkung wird der ganze

Verband abgenommen und die Stelle sorgfältig gereiniget, wobei man sich hüten mufs, dafs nichts von dem aufgelösten Höllenstein ab und dem Kranken etwa in die Augen fliefst. Den Brandschorf bedeckt man mit einem Plumaceau, welches mit einem einfachen Cerate, z. B. *ceratum saturninum* bestrichen ist, und überläfst die Abstofsung desselben der Natur.

Zur Bildung eines Fontanelles auf dem Scheitel lasse man sich ja nicht verleiten, sich des *kali caustici* zu bedienen; abgesehen von der ganz verschiedenen Wirkung, welche derselbe als Aetzmittel hat, so verursacht er auch leicht bedeutende Blutungen, die hier sehr gefährlich werden können. Ich sah bei der Anwendung des *kali caustici* auf dem Scheitel eine Blutung von solcher Heftigkeit entstehen, dafs der Verband dadurch abgestofsen wurde, und das Blut mit dem darin aufgelöseten *kali causticum* über die Stirn und das Gesicht herabfloss, und diese Theile sehr zerätzte.

c) Anwendung des Arseniks.

Der Arsenik wird am zweckmäfsigsten in der Gestalt des Cosme'schen Pulvers angewendet; ihn in Salbenform an den Augenliedern und der Umgegend der Augen anzuwenden, ist nicht rathsam, weil die Salbe zu sehr in die Umgegend fliefst, und nicht gehörig in die Tiefe wirken kann, in vielen Fällen aber auch nicht einmal möglich. Das Cosme'sche Mittel kann dagegen überall gut angebracht werden. Man verfährt dabei auf folgende Weise: Man nimmt eine hinreichende Menge von dem Pulver, und rührt dasselbe mit etwas Wasser und mittelst eines hölzernen Spatels auf einem Porzellanteller zu einem dicken Brei an. Diesen Brei trägt man mit einem feinen Malerpinsel, einen Messerrücken dick, auf die Geschwüresfläche so auf, dafs auch die Ränder gehörig bedeckt und mit zerstört werden. Ist das geschehen, dann läfst man den Brei antrocknen, was sehr bald erfolgt, und läfst den Kranken ohne allen weiteren Verband gehen, warnt ihn aber, dafs er das Cauterium nicht abwischt, oder abreifst. Die Schmerzen stellen sich auf

der Stelle ein. Das Ganze wird der Natur überlassen; die Abstofsung des Brandschorfes erfolgt gewöhnlich erst spät, und geht sehr langsam von Statten; sobald sich aber der Schorf abgelöst hat, pflegt auch kurze Zeit darauf die Heilung des zurückgebliebenen Geschwüres zu erfolgen.

d) Anwendung des *liquor stibii muriatici* und des *tartarus emeticus*.

Die Anwendung des *liquor stibii muriatici* erfordert grofse Vorsicht, weil das Mittel in seiner Wirkung eines der heftigsten ist, die es giebt; sie geschieht am Augapfel auf folgende Weise: Der Kranke wird, wie bei der Cauterisation des Augapfels mit *lapis infernalis*, gelagert, und auf gleiche Weise werden die Gehülfen angestellt. Ein Gehülfe hält ein Fläschchen mit frischem Oele in Bereitschaft, um diefs sogleich auf den Brandschorf aufträufeln zu können. Mit einem feinen Miniaturpinsel, den man in das Aetzmittel taucht, und sodann sorgfältig am Rande des Gefäfses abstreicht, damit nichts abfliefsen kann, wird die kranke Stelle am Augapfel nur betupft, und gleich darauf etwas Oel aufgeträufelt.

Die *tartarus stibiatus*-Salbe läfst man täglich ein bis zweimal in der Quantität von ein Paar Erbsen, oder einer Bohne in diejenigen Hautstellen, wo man einen Ausschlag hervorrufen will, z. B. hinter den Ohren oder im Nacken, einreiben; das Einreiben selbst darf jedoch nicht, wie bei anderen Salben, lange geschehen, sonst reibt man dadurch den *tartarus stibiatus* weg, und es bleibt nur das unwirksame Fett auf der Haut zurück, sondern sie mufs auf die Stelle, an welcher sie wirken soll, nur aufgestrichen werden. Hierauf wird diese Stelle mit einem leinenen Lappen bedeckt, den man mit Heftpflaster befestiget. Geschieht diefs nicht, so wird die Salbe durch die Kleidungsstücke weggewischt und kann nicht wirken. Diese Einreibung wird täglich fortgesetzt, bis ein Ausschlag erscheint. Soll die Wirkung recht kräftig seyn, so mufs die Einreibung so lange fortgesetzt werden, bis Brandschörfe entstehen, welche das Ansehen

und die Gröfse von vertrockneten Pocken haben. Die Abstofsung dieser Brandschörfe und die Heilung der zurückbleibenden Geschwüre überläfst man der Natur.

Das *Tartarus stibiatus*-Pflaster wird etwas dick auf Leinwand gestrichen; da es nicht stark klebt, so mufs man entweder den Rand desselben mit einer stark klebenden Heftpflastermasse, z. B. mit *emplastrum diachylon compositum* bestreichen lassen, oder man befestiget es mit ein Paar Heftpflasterstreifen an derjenigen Stelle, an welcher es wirken soll, und läfst es so lange liegen, bis die Wirkung erfolgt ist, welche der der Salbe gleich ist, und in der Bildung bald oberflächlicher, bald tief eingreifender Brandschörfe besteht. Nachdem das Pflaster abgenommen ist, verfährt man wie nach der Anwendung der Salbe.

e) Anwendung der Mineralsäuren.

Am Augapfel pflegt man nur das *acidum muriaticum concentratum* anzuwenden, weil es diejenige Mineralsäure ist, welche verhältnifsmäfsig am wenigsten zerstörend wirkt, und daher bei ihrer Anwendung weniger Vorsicht erfordert. Man verfährt dabei ganz auf dieselbe Weise, wie bei der Anwendung des *liquor stibii muriatici*, indem man sie mit einem feinen Miniaturpinsel auf die leidende Stelle aufträgt. Oel braucht man aber nachher nicht in's Auge träufeln zu lassen, denn sowohl die atmosphärische Luft, als vorzüglich die gleich zuströmende Thränenfeuchtigkeit decomponiren und diluiren die Säure so, dafs sie in der Umgegend nicht schaden kann.

Die concentrirte Schwefelsäure wird nur an den Augenliedern angewendet; vorzüglich bei Erschlaffung der Wandungen derselben, sowohl der äufseren als der inneren Augenliedwand. Man trägt sie ebenfalls mit einem Pinsel auf, bestreicht aber hinterher den Schorf mit etwas Oel. Die Abstofsung des Brandschorfes und nachherige Heilung des zurückbleibenden oberflächlichen Geschwüres bleibt gleichfalls der Natur überlassen.

f) Anwendung der spanischen Fliegen.

Die spanischen Fliegen werden in der Form des *emplastrum cantharidum* angewendet. Die Anwendung desselben darf ich als bekannt voraussetzen; sie findet sich auch in jedem chirurgischen und akiurgischen Handbuche beschrieben. Die Gröfse eines solchen Pflasters ist nach dem Alter des Kranken und der Eigenthümlichkeit des Falles verschieden. Bei Kindern wendet man diefs Pflaster nicht leicht gröfser als ein Achtgroschenstück an; bei Erwachsenen nicht leicht gröfser als ein preufsischer Thaler. Eben so verschieden ist es, wie lange man es liegen läfst. Soll es die Haut blofs röthen, so ist der Zweck gewöhnlich schon in einigen Stunden erreicht. Zum Blasenziehen mufs es 12—16 selbst 24 Stunden liegen bleiben. Im letzteren Falle wird nach der Abnahme des Pflasters die Blase seitlich aufgeschnitten, und die darin enthaltene Lymphe entleert. Die abgelösete Epidermis darf man nicht hinweg nehmen, wenn nicht der Kranke sehr heftige Schmerzen bekommen soll. Die Stelle, wo das Pflaster gelegen hat, wird, wenn sie heilen soll, mit *ceratum saturninum*, oder *unguentum rosatum*, will man sie aber in Eiterung erhalten, mit einer reizenden Salbe, z. B. *U. basilicum terebinthinatum, digestivum, elemi, irritans* u. s. w. verbunden, bis der Zweck erreicht ist.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Bei'm Cauterisiren mit dem glühenden Eisen, und zwar, wenn dasselbe auf die Augenliedconjunctiva angewendet wird, kann der Augapfel durch die ausströmende Hitze leiden und entzündet werden, besonders wenn er nicht durch ein Kartenblatt gehörig geschützt war; diese Entzündung ist gefahrlos, und wird durch kalte Umschläge beseitiget. Dieselben Umschläge werden angewendet, wenn das Glüheisen bei der Anwendung abgleiten, und vielleicht Theile der Umgegend verbrennen sollte.

Bei der Anwendung des Glüheisens auf der Stirn, den Schläfen, oder dem *processus mastoïdeus* kann es begegnen, dafs reizbare und furchtsame Kranke so durch den Schmerz überwältiget werden, dafs sie in Ohnmacht fallen. In einem solchen Falle mufs die Operation sogleich ausgesetzt, und nachher statt des Glüheisens ein anderes Cauterium angewendet werden.

Bei der Anwendung des *lapis infernalis* auf der Augenliedconjunctiva oder am Augapfel kann es begegnen, dafs man mit demselben die kranke Stelle verfehlt, und einen gesunden Theil des Auges berührt, oder dafs durch die schnell hinzufliefsende Thränenfeuchtigkeit der Höllenstein aufgelöset wird, in die Umgegend fliefst und diese zerätzt. In beiden Fällen mufs man augenblicklich etwas Oel in's Auge träufeln, um die weitere Verbreitung des Mittels zu verhüten, und im ersteren Falle die Cauterisation so lange verschieben, bis die Entzündung ganz geschwunden ist.

Wenn auf dem Scheitel mit *lapis infernalis* ein Brandschorf gebildet wird, und der Verband ist nicht recht sorgfältig gemacht, namentlich der Pflasterkranz nicht recht fest gegen die Haut angeklebt, so kann es wohl begegnen, dafs etwas von dem aufgelösten Höllensteine ausfliefst und die Umgegend zerätzt. Man mufs daher in einem solchen Falle fleifsig nachsehen lassen; denn bei der Heftigkeit des Schmerzes überhaupt kann der Kranke nicht unterscheiden, ob er die Schmerzen nur an der Stelle hat, wo das Cauterium liegt, oder ob auch die Umgegend schmerzt. Bemerkt man, dafs etwas ausfliefst, so lege man sogleich den Verband sorgfältiger an, oder mache ihn ganz neu, wo jenes nicht möglich ist.

Sollten vielleicht die Schmerzen so heftig werden, dafs der Kranke sie nicht zu ertragen vermag, so gebe man ihm etwas Opium oder *aqua laurocerasi;* nur im äufsersten Falle entschliefse man sich, den Verband abzunehmen.

Auch bei der Anwendung des Cosme'schen Pulvers sind die Schmerzen bisweilen fürchterlich, und

nicht zu ertragen; hier gebe man ebenfalls Opium oder *aqua laurocerasi*, und sorge dafür, dafs der Kranke nicht etwa den Brandschorf mit dem Aetzmittel im Schmerze abreifse; sollte diefs dennoch geschehen seyn, so mufs das Mittel wieder angewendet werden.

Der *liquor stibii muriatici* kann, am Augapfel angewendet, in die Umgegend der kranken Stelle fliefsen, und gesunde Theile zerstören; diefs ist besonders dann zu fürchten, wenn der Pinsel nicht gehörig am Rande des Gefäfses abgestrichen wurde. In einem solchen Falle mufs die Wirkung dieses heftigen Aetzmittels sogleich durch Einträufeln von Oel beschränkt und die Entzündung durch zweckmäfsige Behandlung gemindert werden.

Bei der Anwendung der *Tartarus stibiatus*-Salbe, oder des Pflasters, kann die Wirkung zu heftig werden, wenn jene zu lange fortgesetzt wird; die ganze Stelle entzündet sich, schwillt an, es bildet sich Oedema in der Umgegend, der Kranke bekommt ein Wundfieber u. s. w. Schleunige Entfernung des Mittels, Bedeckung der leidenden Stelle mit *ceratum saturninum*, lauwarme Umschläge mit *aq. saturnina*, und Ruhe, verschaffen Erleichterung. Bei sehr reizloser Haut, und besonders bei alten Individuen, kann der umgekehrte Fall eintreten, der nämlich, dafs die beiden Mittel gar keine Wirkung zeigen; hier kann man die Haut dadurch empfindlicher machen, dafs man vorher die Stellen mit Essig frottirt.

Die concentrirte Schwefelsäure ist in ihrer Wirkung dem *liquor stibii muriatici* ähnlich, und kann daher bei unvorsichtiger Anwendung eben so nachtheilig wirken, als dieser; man verfährt bei beiden Mitteln auf gleiche Weise.

Eine zu starke Wirkung jedes Cauterium's kann heftige und sehr schmerzhafte Entzündung, und starke Entzündungsgeschwulst zur Folge haben. Anfangs wenden wir dagegen kalte Umschläge an, bis die gröfste Heftigkeit der Entzündung nachgelassen hat, dann aber macht man bis zur Abstofsung des Brand-

schorfes warme Umschläge. Bei sehr heftiger Entzündung können selbst Blutentleerungen nöthig werden.

Endlich kann der Zweck, zu welchem die Cautere angewendet wurden, verfehlt seyn. In diesem Falle mufs man ihre Anwendung wiederholen, oder zu einem anderen Heilverfahren übergehen.

Nachbehandlung.

Die Anwendung der Cautere am Augapfel selbst und an der inneren Augenliedwand erfordert in den mehrsten Fällen gar keine besondere Nachbehandlung; man schliefst das Auge, und verklebt die Augenlieder mit einem schmalen Streifen englischem Pflaster, damit man versichert ist, dafs der Kranke das Auge recht ruhig hält; eine Vorsicht, die ich sehr anrathe. Bei Unterlassung derselben macht der Kranke die Augenlieder bald auf, bald zu; bei diesen Bewegungen reibt sich die Augenliedconjunctiva gegen den Brandschorf, und diefs trägt wesentlich zur Vermehrung der Entzündung und der Schmerzen bei, welche sich dagegen gleich vermindern, wenn der Kranke die Augenlieder ruhig hält. Nach ein Paar Tagen stellt sich von selbst eine Eiterung ein, durch welche der Brandschorf abgestofsen wird, und worauf, wenn das Cauterium gehörig gewirkt hatte, ein gutartiges Geschwür zurückbleiben mufs, dessen Heilung von selbst erfolgt. Sollte das nach der Absonderung des Brandschorfes zurückgebliebene Geschwür nicht ganz rein und gutartig erscheinen, so mufs die Anwendung des Cauters wiederholt werden. Wenn die Geschwüre anfangen zu vernarben, so läfst man ein schwaches adstringirendes Augenwasser, am besten, eine schwache Auflösung des *lapis divinus*, oder des *zincum sulphuricum* täglich ein Paar mal einträufeln.

Heftige Entzündungen, welche vielleicht bei sehr reizbaren Individuen auf die Anwendung der Cautere am Augapfel erscheinen, werden ihrem Charakter gemäfs behandelt, und fordern gewöhnlich den antiphlogistischen Heilapparat. Gelingt ihre Zertheilung nicht,

so mufs man ihren Ausgang in Eiterung zu bewirken suchen, und Mittel anwenden, welche diesen Ausgang befördern.

Nach der Anwendung der Cautere an der äufseren Augenliedwand und in der Umgegend der Augen, bedeckt man den Brandschorf mit einem dünnen Plümaceau, oder noch besser mit einem feinen linnenen Lappen, auf welchen etwas *ceratum saturninum*, oder *unguentum rosatum*, oder etwas frisches Oel gestrichen ist, und befestiget das eine so wie das andere mit Heftpflaster. Ist der Brandschorf nicht sehr dick, wie z. B. nach der Anwendung der concentrirten Schwefelsäure, so bedarf er gar keiner Bedeckung; man bestreicht ihn mit etwas Oel, und läfst ihn frei. Am zweckmäfsigsten ist es, wenn die Abstofsung desselben der Natur überlassen wird; sie erfolgt zwar langsamer, allein die Heilung des Geschwüres geht dafür auch besser von Statten. Unnöthigerweise mufs man daher ja nicht zu früh eiterbefördernde Mittel, und am wenigsten warme Breiumschläge anwenden.

Bisweilen erscheint auf die Anwendung des Cauteres an den Augenliedern und in der Umgegend des Auges eine sehr starke Entzündungsgeschwulst; die Augenlieder schwellen so auf, dafs sie das Auge verschliefsen, und der Kranke unvermögend ist sie zu öffnen; die Haut sieht erysipelatös geröthet aus, und die Geschwulst hat das Ansehen einer oedamatösen; man könnte es für eine erysipelatöse Entzündung halten; es ist aber blofs ein durch Verbrennung erzeugtes Erythema, welches sich bis zum Eintritte der Eiterung hält. Bis diese erscheint, bleibt daher die Geschwulst; dann aber fängt sie an sich zu verlieren, und schwindet von selbst, ohne ein weiteres Heilverfahren dagegen nöthig zu machen.

In denjenigen Fällen, wo mit der Bildung des Brandschorfes der Zweck erreicht ist, läfst man nach der Abstofsung desselben das Geschwür so schnell als möglich zuheilen; wo aber durch das Cauterium ein Fontanell gebildet werden soll, welches man längere Zeit

in Eiterung erhalten will, z. B. auf dem Scheitel oder dem *Processus mastoïdeus*, da legt man nach der Abstofsung des Brandschorfes ein oder mehrere Erbsen in das Geschwür, um es dadurch offen und in Eiterung zu erhalten, und verbindet dasselbe täglich wie jedes andere Fontanell.

Das Auge, an dem ein Cauterium angewéndet ist, wird mit einer Augenbinde leicht verhangen, und dem Kranken ein ruhiges Verhalten und Schonung des Auges empfohlen.

IV. Kapitel.

Von der Eröffnung der Abscesse und der Operation der fistulösen und sinuösen Geschwüre an den Augen.

Incisio abscessuum, fistularum circa oculos et ulcerum sinuosorum.

Definition.

Wir verstehen darunter denjenigen Kunstact, durch welchen man die Entleerung einer Eiteransammlung welche in einer neugebildeten Höhle eingeschlossen ist, eines Abscesses, und die mechanische Trennung der Wandungen eines kanal- oder trichterförmig gestalteten Geschwüres, zur Heilung dieser Krankheitszustände verrichtet.

Geschichte.

Die ersten Lehren zur Behandlung und Eröffnung der Abscesse an den Augenliedern giebt Celsus in der Behandlung des Hordeolum; den Uebergang des Hordeolum, sagt er, mufs man durch Umschläge von Brotkrume und warmen Wachse zu befördern suchen, und sobald sich Eiter zeigt, es aufschneiden, den Inhalt ausdrücken, und mit den erweichenden Mitteln fortfahren. *)

*) A. a. O.

Aëtius lehrt Abscesse in der Adnata mit dem Phlebotome zu eröffnen. *)

Korn. von Solingen giebt den Rath, das Gerstenkorn äufserlich mit einem horizontalen Schnitte, innerlich mit einem perpendiculären Schnitte zu eröffnen; diefs aber bald zu thun, ehe der Eiter den Tarsus angreife. **)

Heister zieht es vor, das Gerstenkorn immer an der inneren Seite des Augenliedes zu eröffnen, damit an der äufseren Seite desselben keine Narbe gebildet werde. ***)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist sowohl die Entleerung einer in einer Höhle eingeschlossenen Eiteransammlung und die Schliefsung dieser Höhle, als auch die Heilung sinuöser und fistulöser Geschwüre am Auge durch Blofslegung ihres Grundes und durch Vernichtung derjenigen Theile, welche derselben hinderlich sind. Des vielen und lockeren Zellgewebes wegen, welches den Augapfel umgiebt, sehen wir die Umgegend desselben sehr zu Eiterungen geneigt; es giebt gewisse Entzündungen am Auge, welche diesen Ausgang fast immer nehmen. Aus eben demselben Grunde bilden sich auch sehr leicht Eitersenkungen an diesen Theilen, so wie sinuöse und fistulöse Geschwüre. Besonders gilt diefs von der Gegend des inneren Augenwinkels, wo Geschwüre der Art sehr häufig vorkommen. Bei der Untersuchung derselben finden wir die über dem Grunde des Geschwüres liegende Haut ungewöhnlich verdünnt, sie hat eine blaurothe Farbe, und das Zellgewebe unter derselben ist ganz geschwunden, wefshalb sich die Haut nicht wieder mit dem Geschwüresgrunde vereinigen kann, sondern,

*) *Aëtius Tetrab. II. Serm. III. c. 25—81.*

**) Solingen's Handgriffe der Wundarznei, Th. I. cap. 10. 11. (übers. Frankf. a. d. O. 1693.) S. 56.

***) *Heisteri Institutiones chirurgicae, c. 43 Amstelaedami,* 1739.

dern, wenn das Geschwür sich selbst überlassen bleibt, allmählich abstirbt und abgesondert wird. Was hier die Natur auf einem viel langsameren, mühevolleren Wege thut, soll die Kunst durch ihre Hülfsmittel schnell bezwecken.

Indicationen.

Indication zur Operation giebt

1) jeder Abscefs an den Augenliedern und der Umgegend der Augen, in welchem Fluctuation deutlich wahrnehmbar ist, wo die Natur aber die Entleerung des Eiters verzögert, und aus dieser Verzögerung nachtheilige Folgen für das Auge entstehen können. Namentlich giebt jeder Abscefs in der Gegend des inneren Augenwinkels Indication zur baldigen künstlichen Eröffnung, weil sich an dieser Stelle sehr leicht Eitersenkungen und sinuöse und fistulöse Geschwüre bilden. Ganz besonders gilt diefs vom Anchylops, dem Abscesse auf dem Thränensacke; und wenn auch erst einige Tropfen Eiter da sind, so ist es rathsam, diese zu entleeren, um nicht allein eine Eitersenkung, sondern selbst eine Zerstörung der äufseren Wandung des Thränensackes, und Ergiefsung des Eiters in denselben, mithin die Bildung einer Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis* zu verhüten.

Weniger darf man mit der Eröffnung solcher Abscesse eilen, welche in drüsigen Organen vorkommen, z. B. mit der Eröffnung des Hordeolum; bei diesem mufs die Kunst nur dann erst zu Hülfe kommen, wenn man sieht, dafs die Natur nicht damit zu Stande kommt, und dafs das Hordeolum in Verhärtung übergehen will; um diesen Ausgang zu verhüten, ist ein Eingreifen der Kunst nöthig. Eröffnet man aber das Hordeolum unnöthiger Weise zu früh, so giebt man gerade durch die zu frühe Entleerung des Eiters Veranlassung zum Ausgange in Verhärtung, denn der Eiter ist das beste Mittel, Härten zu schmelzen.

2) Abscesse in der Orbita, zwischen dem Augapfel und den Orbitalwänden; sie kommen vorzüglich

als Ausgänge der Periorbitis und Dacryoadenitis, und nach mechanischen Verletzungen, welche bis in die Orbita drangen vor, und machen eine schleunige Entleerung des Eiters nöthig, weil sich derselbe sonst senken und Zerstörungen in der Orbita anrichten kann.

3) Abscesse in den Augenliedern, als Ausgang von idiopathischer Augenliederentzündung. Diese Entzündung geht leicht in Eiterung über und es ist rathsam, dem Eiter einen baldigen Ausweg zu verschaffen, damit er nicht den Tarsalknorpel angreifen und zerstören kann.

4) Abscesse der Thränenkarunkel. Die Entzündungen der Thränenkarunkel gehen ebenfalls leicht in Eiterung über und der Eiter kann, wenn ihm nicht ein zeitiger Ausweg verschafft wird, die ganze Karunkel vernichten und Rhyas zurücklassen.

5) Abscesse am Augapfel selbst. Eiteransammlungen am Augapfel haben bald ihren Sitz in der Hornhaut und Regenbogenhaut, bald in den Augenkammern. Im Allgemeinen gilt bei ihrer Behandlung der Grundsatz: eine mechanische Kunsthülfe möglichst zu vermeiden, und ihre Beseitigung der Natur zu überlassen, indem man entweder den Resorptionsprozefs befördert, und durch diesen den Eiter entfernt, oder abwartet, bis die Natur selbst den Abscefs eröffnet. Nur sehr wenige Fälle giebt es, wo, als seltene Ausnahme, ein Eingreifen der Kunst zu diesem Zwecke nothwendig wird und diefs möchten vielleicht diejenigen seyn, wo nach vergeblicher Anwendung der zweckmäfsigsten pharmaceutischen Mittel der Abscefs weder resorbirt wird, noch sich eröffnen will, und wo zu befürchten steht, dafs der Eiter vertrocknet, und eine unheilbare Verdunkelung bildet. In allen anderen Fällen schaden die mechanischen Mittel geradezu.

6) Das Aegylops, und überhaupt jedes sinuöse und fistulöse Geschwür im inneren Augenwinkel und in der Umgegend der Augen. Ohne operative Kunsthülfe sind diese Geschwüre unheilbar; sie geben daher am dringendsten Indication.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist die Operation überhaupt in allen denjenigen Fällen, wo wir Eiteransammlungen und Geschwüre durch pharmaceutische Mittel heilen können; daher mit sehr wenigen Ausnahmen bei allen Eiteransammlungen und Geschwüren am Augapfel. Ferner in allen denjenigen Fällen, wo eine Verzögerung der Entleerung des Eiters keine nachtheiligen Folgen haben kann, und endlich besonders in denen Fällen, wo der Eiter noch dazu beiträgt, die im Umfange des Abscesses befindlichen Härten zu schmelzen.

Prognose und Würdigung der Operation.

Betrachten wir diese Operation als verletzende Potenz, so ist sie von keiner besonderen Wichtigkeit; der dabei Statt findende mechanische Eingriff ist gering, und kann daher leicht vom Organismus überwunden werden. Einige Vorsicht und Geschicklichkeit erfordert die Verrichtung derselben am Augapfel und im inneren Augenwinkel; dort kann man leicht die Augenhäute durchstofsen, und hier die Thränenkanälchen, und die äufsere Wand des Thränensackes durchschneiden.

Betrachten wir aber diese Operation als Heilmittel, so ist ihr Erfolg abhängig von der Eigenthümlichkeit der Krankheitsfälle, welche ihre Anwendung indiciren, und von deren Heilbarkeit, und in dieser Beziehung ist die Prognose nicht immer günstig zu stellen, denn einige von denen Krankheitszuständen, welche dadurch beseitiget werden sollen, sind sehr hartnäckig. Ueberhaupt ist die Prognose der Operation abhängig von der Prognose der Krankheit, welche dadurch gehoben werden soll.

Bestehen Eiteransammlungen als die Produkte eines bereits vorübergegangenen Krankheitsprozesses, und ist mit der Entleerung des Eiters die Krankheit selbst gehoben, dann ist die Prognose gut; besteht aber die Krankheit selbst, welche der Eiterbildung zum

Grunde lag, fort, dann ist die Prognose der Operation weniger günstig, und von der Prognose der Krankheit abhängig.

Abscesse und veraltete sinuöse und fistulöse Geschwüre im inneren Augenwinkel sind meistens hartnäckige Krankheiten, und machen sehr leicht Recidive. Eben so Hordeola, die nicht gehörig zur Reife kommen.

Augenliedabscesse, als Ausgang der idiopathischen Augenliedentzündung, geben eine gute Prognose. Eben so die Abscesse der Thränenkarunkel.

Bei den Abscessen in der Orbita ist die Prognose zweifelhaft; die Entzündungen in deren Folge sie entstehen, sind selten idiopathische Krankheiten; häufig bleiben fistulöse Geschwüre zurück, und selbst im allergünstigsten Falle pflegt doch Strabismus die Folge davon zu seyn.

Eben so ist die Prognose sehr zweifelhaft zu stellen, wenn man bei Abscessen am Augapfel selbst operirt. Einmal, weil man nur im äufsersten Falle, und wenn alle andere Mittel erfolglos bleiben, dazu schreitet, folglich der Fall an und für sich schon sehr hartnäckig ist, und zweitens, weil die Operation an einem kranken und entzündeten, folglich höchst empfindlichen und unruhigen Auge sehr schwierig ist.

Beschreibung der Operation.

Unter den verschiedenen Methoden, deren man sich überhaupt zur Eröffnung der Abscesse, und zur Operation fistulöser und sinuöser Geschwüre bedient, kann hier nur der Schnitt angewendet werden, weil es diejenige Methode ist, durch welche der Zweck am schnellsten und sichersten erreicht wird, welche verhältnifsmäfsig die geringste Verwundung macht, und die beste und kleinste Narbe zurückläfst.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operationen sind folgende Instrumente nöthig:

1) Eine gewöhnliche, etwas schmale Aderlafslan-

zette. Wir bedienen uns derselben zur Eröffnung der Abscesse an den Augenliedern, in der Umgegend des Auges und in der Orbita.

2) Ein gewöhnliches Staarmesser; zur Eröffnung von Abscessen am Augapfel selbst.

3) Eine feine silberne Hohlsonde, nach dem auf der II. Taf. Fig. 6. gegebenen Muster.

4) Ein kleines, spitz zulaufendes Scalpell, wovon die II. Taf. Fig. 7. eine Abbildung giebt; beide zur Operation sinuöser und fistulöser Geschwüre.

5) Etwas *lapis infernalis*. Er wird bei der Operation solcher Hordeola gebraucht, welche theilweise in Eiterung und in Verhärtung übergegangen sind, und wo man nach der Eröffnung den verhärteten Grund dadurch zerstören mufs.

6) Ein kleiner weicher Waschschwamm und ein Napf mit Wasser, zur Reinigung der Wunden.

7) Die nöthigen Verbandstücke, bestehend in weicher, verworrener Charpie, Plümaceaux, Heftpflaster und einer Augenbinde.

Aufserdem mufs der Operateur einen Gehülfen haben, welcher den Kopf des Kranken, wie bei Staaroperationen, fixirt, und welcher bei Operationen am Augapfel selbst das obere Augenlied eröffnet.

Die Lagerung des Kranken geschieht auf einen gewöhnlichen Stuhl, ebenfalls wie bei Staaroperationen. Schwache Kranke kann man aber auch im Bette oder auf dem Sofa liegend operiren.

Bestimmung der Zeit, wann operirt werden soll.

Im Allgemeinen ist derjenige Zeitpunkt zur Eröffnung von Abscessen der richtige, in welchem die Natur selbst diese Eröffnung zu bewerkstelligen pflegt; wenn nämlich alle Härten im Umfange geschwunden sind, die Haut über dem Abscesse sich sehr verdünnt hat, und der Abscefs überhaupt seiner Reife nahe ist. Hiervon müssen wir jedoch eine Ausnahme machen:

1) Bei den Abscessen auf dem Thränensacke, im inneren Augenwinkel und in den Augenliedern. Diese müssen sämmtlich möglichst frühzeitig geöffnet wer-

den, weil sonst der Eiter Versenkungen bildet, und die nahegelegenen Theile angreift.

2) Bei sinuösen und fistulösen Geschwüren an denselben Stellen mufs die Operation möglichst frühzeitig verrichtet werden, weil sie sonst immer gröfser, und, was die Hauptsache ist, weil ihre Ränder und ihr Grund callös werden, wodurch ihre Heilung sehr erschwert wird.

3) Bei'm Hordeolum. Dasselbe mufs man möglichst spät eröffnen, sonst geht ein Theil davon in Verhärtung über. Ein längeres Zurückbleiben des Eiters im Hordeolum kann nicht schaden, und trägt im Gegentheile dazu bei, die Härten zu schmelzen.

4) Bei Abscessen und Geschwüren am Augapfel. Hier verschiebe man möglichst lange jedes operative Eingreifen, und versuche statt dessen die Heilung durch pharmaceutische Mittel zu bewirken. Nur wenn diese ganz erfolglos angewendet sind, und der Zustand sich dabei verschlimmert, dann operire man.

Bestimmung des Ortes und der Gröfse der Wunde.

Bei der Bestimmung des Ortes und der Gröfse der Incision leite uns der Grundsatz, Narben an den Augenliedern und in der Umgegend des Auges zu vermeiden, und wo diefs nicht möglich ist, dafür zu sorgen, dafs sie klein werden, so liegen, dafs sie nicht sehr bemerkt werden und nicht entstellen; immer aber die Incisionen so zu machen, dafs der Heilzweck erreicht, und eine Wiederkehr des Uebels gemieden wird. An denjenigen Stellen, wo sich Eiteransammlungen leicht wieder bilden können, wo die Haut in einem grofsen Umfange erkrankt, und der Grund eines Geschwüres unter der Haut weit verbreitet ist, da mache man die Incisionen so grofs, dafs die kranke Haut in ihrem ganzen Umfange gespalten, und der Grund des Geschwüres ganz blofs gelegt wird, z. B. bei Abscessen und Geschwüren in der Gegend des inneren Augenwinkels, müssen die Incisionen sehr grofs gemacht werden. Wo es aber keine sehr nachtheiligen Folgen hat, wenn sich auch einmal wieder etwas Eiter ansammelt, und wo diefs leicht durch eine neue

Oeffnung entleert werden kann, wo ferner das Eindringen der atmosphärischen Luft nachtheilig werden könnte, da mache man nur eine kleine Oeffnung, wie z. B. bei'm Augenliedabscesse, bei'm Abscefs der Karunkel, und vor allem bei Eiterungen in der Orbita.

Der Ort, wo die Incision verrichtet werden soll, ist abhängig von dem Sitze der Krankheit. Man incidire da wo man den Eiter am deutlichsten fühlt, und spalte die Haut da, wo sie erkrankt ist. Bei'm Hordeolum und dem Abscesse in den Augenliedern wollen einige Wundärzte immer von der inneren Seite, andere immer von der äufseren Seite eröffnen. Diefs läfst sich nicht allgemein bestimmen, sondern ist abhängig von dem Sitze des Hordeolum und des Abscesses. Ist der Sitz derselben mehr nach innen, über der Augenliedconjunctiva, zwischen dieser und dem Tarsus, dann öffne man ja von innen, und durch einen Längeschnitt, die Heilung geht hinterher rascher von Statten, und es wird keine Narbe sichtbar. Liegt aber das Hordeolum oder der Abscefs unter der äufseren Haut des Augenliedes und über dem Tarsus, dann mufs man von aufsen öffnen, weil man von der inneren Seite, ohne den Tarsus zu durchschneiden, nicht zum Sitze der Eiterung kommen kann. In diesem Falle gebe man der Wunde aber eine horizontale Lage, so dafs sie parallel mit den Fasern des Orbicularmuskels liegt, damit die Narbe weniger bemerkbar werde.

Bei den Abscessen in der Orbita mache man die Oeffnung in der Conjunctivafalte, zwischen dem Augenliede und dem Augapfel, wofern nämlich der Eiter dort wahrnehmbar und Fluctuation fühlbar ist; sollte sich indefs der Abscefs einen Weg nach aufsen gebildet haben, so mufs man von aufsen einschneiden; die Wunde mufs eine horizontale Lage erhalten, damit sich die Narbe hinterher in den Augenliedfalten verbirgt.

Hornhautabscesse, welche, wie ich bereits früher erklärt habe, sehr selten die mechanische Kunsthülfe zulassen, müssen, wenn diese wirklich nöthig wird, durch eine sehr grofse Incision geöffnet werden, damit man Eitersenkungen zwischen den Hornhautlamellen

vermeidet. Eiteransammlungen in den Augenkammern entleere man dagegen durch kleine Oeffnungen, welche man dicht am Rande der Sclerotica in der Hornhaut macht.

Verwundung.

Nachdem der Kranke wie zur Verrichtung einer Staaroperation auf einen Stuhl gesetzt, und der Kopf desselben vom dahinterstehenden Gehülfen befestiget ist, verfährt man bei der Eröffnung der Abscesse an den Augenliedern und in der Umgegend des Auges auf folgende Weise:

Der Operateur ergreift die Lanzette, fafst sie mit dem gekrümmten Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, streckt die übrigen Finger aus und unterstützt damit die Hand am Gesicht des Kranken. Mit der linken Hand sucht man die Haut zu spannen und den Eiter nach der Stelle hinzudrücken, wo die Oeffnung gemacht werden soll. An derjenigen Stelle, wo die Fluctuation am deutlichsten ist, wird nun die Lanzettspitze rechtwinklig so tief eingestofsen, bis an den Seiten der Klinge etwas Eiter hervorquillt, dann senkt man den Griff des Instrumentes etwas, schiebt die Lanzettspitze so lange unter der Haut weg, bis der Schnitt hinreichende Gröfse hat, senkt nun den Griff noch mehr, und hebt die Spitze aus der Wunde wieder hervor, worauf der Eiter aus derselben ausfliefst. Bei den Abscessen in den Augenliedern und in der Orbita ist diese einfache Eröffnung hinreichend; ja es ist nicht einmal rathsam, den Eiter sehr auszudrücken, sondern man mufs ihn von selbst abfliefsen lassen, und diefs durch eine passende Lage des leidenden Theiles befördern.

Auf gleiche Weise verrichtet man auch die Eröffnung eines theilweise in Eiterung und theilweise in Verhärtung übergegangenen Hordeolum, und zwar, sitzt es über dem Tarsus, von aufsen, sitzt es unter demselben, von innen; es mufs jedoch die Incision jedesmal sehr grofs gemacht werden. Nach geschehener Eröffnung reinigt man sorgfältig den Grund des Ge-

schwüres von dem darin enthaltenen Eiter mit etwas weicher Charpie oder mit einem weichen Waschschwamme. Die bloſse Eröffnung und Entleerung ist aber in diesem Falle zur gründlichen Heilung nicht hinreichend; die Hauptsache ist, daſs auch die im Grunde befindlichen Härten beseitiget werden, weil sonst das Uebel wiederkehrt. Zu dem Ende zerstört man nach der Entleerung des Eiters den Grund mit *lapis infernalis*, und verwandelt ihn in einen starken Brandschorf, nach dessen Abstoſsung die Heilung des Geschwüres von selbst erfolgt. Um den verhärteten Grund gehörig zerstören zu können, ist es nothwendig, daſs man dergleichen Hordeola immer durch recht groſse Incisionen eröffnet.

Bei Abscessen im inneren Augenwinkel und auf dem Thränensacke, dem Anchylops, ist ein bloſser Einschnitt in den Abscefs nicht hinreichend, sondern da muſs diesem ersten Acte der Operation noch ein zweiter folgen, welcher die Spaltung der über dem Abscefs gelegenen Haut in ihrem ganzen Umfange zum Zwecke hat. Hierzu verfahren wir auf folgende Weise: Nachdem der Abscefs auf die vorhin angegebene Weise mit der Lanzette eröffnet und entleert ist, führt der Operateur die feine silberne Hohlsonde mit der linken Hand ein, richtet sie zuerst nach unten, hebt die abgelöste Haut damit vom Grunde so auf, daſs sie dadurch angespannt wird, ergreift das kleine spitze Scalpell, und trennt damit auf der Sonde die Haut bis in ihre gesunde Umgebung hinein. Hierauf wird die Sonde hervorgenommen, nach oben gerichtet, und nun die Haut auf gleiche Weise, wie vorhin nach oben gespalten. Bei dieser Trennung muſs man sich wohl hüten, die Thränenkanälchen nicht zu durchschneiden, und muſs daher die auf der Sonde befindliche Haut noch einmal mit der Fingerspitze untersuchen, ob etwa fremde Theile mitgefaſst sind. Nachdem diese Spaltung der Haut nach unten und oben bewirkt ist, untersuche man auch seitlich den Grund des Abscesses, und sollte man finden, daſs die Haut nach der einen oder anderen Seite hin stark ab-

gelöst ist, so trennt man sie auch nach dieser Seite durch ein gleiches Verfahren. Mit einem Worte, wo wir die Haut vom Grunde abgelöst, ihres Zellgewebes beraubt, verdünnt, und von bläulich rother Farbe finden, da müssen wir sie auf der untergeschobenen Hohlsonde spalten.

Sinuöse und fistulöse Geschwüre im inneren Augenwinkel und über dem Thränensacke werden auf dieselbe Weise operirt, wie wir im zweiten Acte bei der Eröffnung eines Abscesses an derselben Stelle verfahren; wir gehen mit der feinen Hohlsonde in das Geschwür ein, und spalten darauf die über dem Geschwüre gelegene Haut nach allen Seiten, zuerst nach unten, dann nach oben, wo man sich ebenfalls vor einer Verletzung der Thränenkanälchen hüten mufs, und sodann nach den Seiten. Die Trennung nach unten wird defshalb zuerst verrichtet, weil die Stelle nachher durch das herabfliefsende Blut unkenntlich wird. Auch hier mufs sorgfältig die Trennung nach allen Seiten, wohin der Grund des Geschwüres sich erstreckt, verrichtet werden, sonst ist die Operation vergeblich gemacht.

Hornhautabscesse eröffnet man mit dem Staarmesser auf folgende Weise:

Der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken hält, eröffnet das obere Augenlied, wie bei einer Staaroperation; der Operateur das untere mit der nicht operirenden Hand. Das rechte Auge des Kranken operirt man mit der linken, das linke Auge mit der rechten Hand, und fafst das Messer wie bei Staaroperationen, nur so, dafs der Rücken desselben der Hornhaut zugewendet, die Schneide aber davon abgewandt ist. Diese Vorsicht ist besonders bei unruhigen Augen nothwendig, um eine gänzliche Durchschneidung der Hornhaut zu vermeiden. An dem Rande des Abscesses senkt der Operateur die Spitze des Messers in denselben ein, und schiebt es mitten durch den Abscefs so hindurch, dafs die abgewandte Schneide des Messers die über dem Abscefs gelegenen Lamellen der Hornhaut trennt, während der Rücken des Mes-

sers immer dem Grunde des Abscesses zugewandt bleibt. Der Schnitt mufs von einem Punkte im Umfange bis zu dem entgegengesetzten, und mitten durch den Abscefs hindurch geführt werden, und die Richtung desselben eine möglichst senkrechte seyn, damit der Eiter gehörig abfliefsen kann. Bei diesem Verfahren sichern wir uns vor einer unzeitigen Verletzung des Grundes, und können bei unruhigen Augen, durch eine leichte Wendung der Hand die Messerspitze sogleich vom Auge entfernen. Zu achten ist indefs darauf, dafs die Schneide des Messers immer in einem rechten Winkel gegen die zu durchschneidenden Lamellen steht, damit diese nicht schief getrennt werden. Denn alle Schnitt- und Stichwunden in den Häuten des Auges müssen rechtwinklich gemacht werden, weil solche Wunden am schnellsten und mit Zurücklassung der feinsten Narben heilen.

Eiteransammlungen in den Augenkammern entleert man durch die *punctio corneae*, welche man mit dem Staarmesser verrichtet. Man senkt zu dem Ende die Spitze des Messers am äufseren und unteren Rande der Hornhaut, recht nahe der Sclerotica, rechtwinklich durch die Hornhaut ein, schiebt nun das Messer flach, so dafs die Klinge desselben parallel mit der Iris steht, zwei Linien tief in die vordere Augenkammer, zieht darauf das Messer langsam etwas zurück, und sucht die Wundränder durch bewegen der Messerklinge so lange voneinander zu entfernen, bis der *humor aqueus* mit dem in den Augenkammern befindlichem Eiter ausgeflossen ist, worauf das Messer schnell ausgezogen wird.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Bei der Eröffnung von Abscessen und der Incision von fistulösen und sinuösen Geschwüren auf dem Thränensacke und im inneren Augenwinkel können andere Theile verletzt werden, z. B. die äufsere Wand des Thränensackes, die Commissur des inneren Augenwinkels, das *ligamentum palpebrale*, und die Thränen-

kanälchen. Bei einiger Vorsicht sind diese Verletzungen zwar leicht zu vermeiden; sollten sie dennoch aus Ungeschicklichkeit des Operateurs oder zu grofser Unruhe des Kranken gemacht seyn, so sucht man die getrennten Theile so gut als möglich an einander zu fügen, behandelt die Entzündung zweckmäfsig, und überläfst die Vereinigung der Natur; mehr läfst sich nicht thun. Gelingt die Wiedervereinigung der getrennten Theile nicht, so ist ein stetes Thränenträufeln aus dem inneren Augenwinkel die Folge davon, indem die durchschnittenen und nicht wieder vereinigten Kanälchen die Thränenfeuchtigkeit nicht bis zum Thränensacke fortleiten können. Eine Verletzung dieses letzteren kann eine Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis* zur Folge haben, welche eine besondere operative Behandlung, wovon später die Rede seyn wird, erfordert.

2) Nach einem geöffneten Abscesse der Thränendrüse kann eine Thränendrüsenfistel zurückbleiben, indem die aus der Wunde ausfliefsende Thränenfeuchtigkeit die gänzliche Schliefsung derselben verhindert; ein Ereignifs, was nicht zu vermeiden ist, und wogegen die Operation der Thränendrüsenfistel eintreten mufs.

3) Bei der Eröffnung von Hornhautabscessen kann die Hornhaut durchstofsen, und die vordere Augenkammer eröffnet werden; der *humor aqueus* fliefst aus, die Iris kann sich in die Wunde legen, und mit ihr verwachsen. Bei einer solchen Verletzung der Hornhaut mufs das Auge sogleich geschlossen, und vorzüglich die Entzündung zweckmäfsig behandelt werden. Auch suche man durch passende Mittel den *prolapsus iridis* zu reponiren.

4) Das Uebel, gegen welches die Operation unternommen wurde, kann wiederkehren; dann mufs die Operation wiederholt, und war sie das erste Mal vielleicht nicht ganz zweckmäfsig gemacht, bei der Wiederholung besser verrichtet werden.

Nachbehandlung.

Nach der Eröffnung der Abscesse und der Ope-

ration der sinuösen und fistulösen Geschwüre auf dem Thränensacke und im inneren Augenwinkel müssen die Geschwüre locker mit Charpie ausgefüllt, und ihre Oeffnung so lange erhalten werden, bis die Heilung vom Grunde aus erfolgt. Geschieht dieſs nicht, so schlieſst sich die Hautwunde sehr schnell, während das Geschwür in der Tiefe fortbesteht; denn die Hautwunden an diesen Theilen haben eine sehr groſse Neigung, sich wieder zu vereinigen, und das Uebel, weſshalb operirt wurde, erscheint dann wieder.

Eröffnete Gerstenkörner, Abscesse an den Augenliedern und in der Orbita bedürfen gar keines Verbandes; bei den letzteren ist es selbst höchst nachtheilig, wenn man Charpiefäden oder andere fremde Körper in die gemachte Oeffnung zur Erhaltung derselben einlegt. Sollte auch die Oeffnung sich zu früh schlieſsen und eine abermalige Ansammlung von Eiter die Wiederholung der Operation nöthig machen, so ist dieſs von geringerem Nachtheile, als die eingelegten fremden Körper.

Nach der Eröffnung von Abscessen am Augapfel selbst, schlieſst man die Augenlieder, und verklebt sie bei unruhigen Kranken, wenigstens in den ersten beiden Tagen nach der Operation, mit einem schmalen Streifchen englischem Pflaster. Später und bei ruhigen Kranken ist dieſs nicht nöthig.

Das kranke Auge verhängt man mit der Augenbinde.

Die übrige Nachbehandlung zerfällt in die Behandlung der durch die Operation erweckten Entzündung, welche indeſs selten so bedeutend ist, daſs sie einer besonderen Behandlung bedürfte, und in das Heilverfahren gegen diejenigen Krankheitszustände, zu deren Beseitigung die Operation angewendet ist.

V. Kapitel.

Von der Anwendung der blutigen Nath an den Augen.

Sutura cruenta vulnerum circa oculos.

Definition.

Wir verstehen darunter die mechanische Vereinigung getrennter organischer Theile mittelst Nadel und Faden, um dadurch eine organische Vereinigung derselben zu bezwecken.

Geschichte.

Die Idee, getrennte Theile durch die blutige Nath zu vereinigen, bot sich der Kunst so leicht dar, dafs man sich nicht wundern kann, wenn wir sie schon früh in mannigfachen Formen realisirt, und schon in der ältesten Chirurgie Methoden finden, welche noch in unseren Tagen angewendet werden. Von der Anwendung der blutigen Nath an den Augenliedern giebt Celsus die erste Nachricht; wo er nämlich von der Behandlung der Trichiasis spricht, sagt er, man müsse nach der Ausschneidung eines Stückes aus der äufseren Augenliedhaut die Wundränder mit einer einfachen Nath vereinigen. *)

Auch Galen lehrt bei der Operation der Trichiasis, der Balggeschwülste und der Lithiasis der Augen-

*) A. a. O.

lieder, die geschwollenen Augenlieder nach gehörig ausgeschnittener Haut zusammenzunähen. *)

Antyllus vereinigte die Wundränder durch eine Nath, wenn er zur Heilung des Ektropii ein Stück Haut aus der inneren Fläche des Augenliedes ausgeschnitten hatte. **)

Aëtius legte 5, Paul von Aegina 3—4 Näthe an, wenn er zur Heilung der Phalangosis ein Stück aus dem Augenliede ausgeschnitten hatte. ***)

Guy von Chauliac empfiehlt, die Wunden der Augenlieder mit krummen Nadeln zusammen zu nähen. ****)

Fabricius ab Aquapendente vereinigte durch die blutige Nath das Coloboma. †)

Lorenz Heister empfiehlt zum Ausschneiden eines Stückes aus der Augenliedhaut ein von Adrianson erfundenes Instrument, und meint, dafs man nur mittelst dieses Instrumentes eine gute und genaue Nath anlegen könne. ††)

St. Yves war der Erste, welcher die umschlungene Nath zur Vereinigung von Wunden an den Augenliedern anwendete, und zwar zur Vereinigung eines frischen Coloboma's. †††)

Acrel, Janin, Richter empfehlen sämmtlich die Knopfnath zur Vereinigung von Augenliedwunden. Desto mehr mufs es befremden, wenn B. Bell bei Querwunden an den Augenliedern der umwundenen Nath unbedingt den Vorzug giebt. ††††)

---

*) *Introductio s. Medicus, Pars IV. p.* 385. 388.

**) *Aëtius Tetrab. II. Serm. III. c.* 72. *p.* 488.

***) Daselbst *c.* 25—81.

****) *Guido de Caul. Chir. Tract. Doct. II. cap.* 11. *in Coll. chir. cit. fol.* 38. *h.*

†) *Fabric. ab Aquap. de oper. chir Pars I. cap. IX.* (*ed. Francof. ad M.* 1620.) *p.* 48.

††) A. a. O. cap. 42—55.

†††) St. Yves, Traktat von denen Krankheiten der Augen, Th. I. cap. 5.

††††) Dessen Lehrbegriff der Wundarzeneikunst, III. Th. pag. 124. (übers. von Hebenstreit, Leipz. 1806.)

Zweck.

Wir wenden die blutige Nath an den Augenliedern und deren Umgegend an, um dadurch eine schnelle organische Vereinigung getrennter Theile mit möglichst feiner Narbenbildung zu bezwecken. Sie kann daher überhaupt nur in denjenigen Fällen angelegt werden, wo die Form der Verletzung oder der Zustand der Vitalität überhaupt die schnelle Vereinigung einer Wunde zulassen; wo die Vereinigung der Wunde durch unblutige Verbandstücke, und namentlich durch Heftpflaster, nicht so gut, so schnell, und mit so feiner Narbenbildung bewirkt werden kann, und endlich überhaupt in denjenigen Fällen, wo nur durch die blutige Nath die Wiederherstellung der Integrität getrennter Theile möglich ist.

Indicationen.

Indicirt ist die Anwendung der blutigen Nath in folgenden Fällen:

1) Bei einfachen senkrechten Wunden der Augenlieder, welche das Augenlied durchdringen, und den Tarsalrand desselben getrennt, also ein *coloboma traumaticum* gebildet haben.

2) Bei der angeborenen Augenliedspalte, *coloboma congenitum*, ein Zustand, der äufserst selten vorkommt.

3) Bei senkrechten penetrirenden Wunden der Augenlieder mit geringem Substanzverlust, so, dafs nach der Vereinigung der Wundränder keine zu grofse Spannung des Augenliedes entsteht. Ist der Substanzverlust am Augenliede grofs, dann ist es rathsamer, die Wunde auf dem Wege der Eiterung zu heilen; bisweilen wird durch diese und den Granulationsprozefs ein bedeutender Substanzverlust wieder ersetzt, und das Augenlied wieder brauchbar.

4) Bei tiefen Querwunden in der Gegend der Augenbraunen und am oberen Rande des oberen Augenliedes, besonders wenn sie bis auf den Knochen eindringen; sind diese Wunden lang, so haben sie ein Herabsinken des oberen Augenliedes, Blepharoptosis, zur Folge.

5)

5) Bei tiefen Wunden in der Gegend der Augenwinkel; besonders bei Querwunden in der Gegend des inneren Augenwinkels.

6) Bei äufseren Hautwunden der Augenlieder mit Substanzverlust, wo man dennoch die Wunde *per primam intentionem* heilen will, z. B. nach der Operation des Entropii, welches durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut entstanden ist, wo man nach Ausschneidung einer Hautfalte die Wundränder vereinigt, und die Wunde *per primam intentionem* zu heilen sucht.

Contraïndicationen.

Unterbleiben mufs dagegen die Anwendung der blutigen Nath überhaupt in allen denjenigen Fällen, wo wir die Heilung eben so gut und eben so zweckmäfsig durch trockene Verbandstücke bewirken können. Die Wunden an den Augenliedern heilen sehr gut, und selbst Wunden mit Substanzverlust an denselben vereinigen sich ohne blutige Heftung, wenn nur nicht die Wunde das ganze Augenlied durchdringt, und der Verlust zu grofs ist. Ja ich habe Fälle gesehen, wo selbst ohne alles Hinzuthun der Kunst, ohne allen Verband dergleichen Wunden heilten. Es ist eine ganz irrige Meinung, wenn man glaubt jede Augenliedwunde und jede Wunde nach der Operation des Entropii müsse geheftet werden. In den mehrsten Fällen reicht ein einfacher Heftpflasterverband zu ihrer Heilung aus. Es ist aber einmal ein hergebrachter Schlendrian, die Augenliedwunden immer zu heften. Es mufs daher die blutige Nath in's Besondere unterbleiben:

1) Bei blofsen Hautwunden an den Augenliedern, selbst bei solchen mit Substanzverlust, wenn er nicht zu grofs ist;

2) Bei horizontalen, nicht sehr langen, penetrirenden Augenliedwunden, wenn sie keine Blepharoptosis zur Folge haben; hier reicht auch der Pflasterverband vollkommen aus, und

3) in denjenigen Fällen, wo die Wunde sehr entzündet ist, die Wundränder bereits stark angeschwol-

len sind, und überhaupt die Wunde sich nicht in demjenigen Vitalitätszustande befindet, um neue mechanische Eingriffe ertragen und überwinden zu können.

Prognose und Würdigung der Operation.

Die blutige Nath ist ein Vereinigungsmittel, welches zugleich als verletzende Potenz wirkt, und dessen Anwendung mit einem schmerzhaften Eingriff verbunden ist. Sie erweckt eine neue Entzündung, und hinterläfst an der Stelle der Stichwunden kleine Narben. Ein solches Mittel mufs nie unnöthigerweise angewendet werden, und darf nur dann in Gebrauch kommen, wenn andere, weniger schmerzhafte und weniger schädliche Mittel durchaus nicht ausreichen. Unter richtigen Indicationen angewendet, ist es dagegen ein sehr wichtiges Heilmittel, indem es Fälle giebt, in denen wir eine gehörige Vereinigung der Wunde auf keine andere Weise bewirken können, wie z. B. bei senkrechten Trennungen der Augenlieder, welche dieselben ganz spalten.

Die Prognose bei der blutigen Nath ist gut, wenn die Wunden reine Schnittwunden sind, ein etwaniger Substanzverlust nicht grofs, und der Zustand der Vitalität, überhaupt die Vulnerabilität des Individuum eine solche ist, dafs sie die schnelle Vereinigung begünstigt; endlich, wenn auch die blutige Nath kunstgemäfs und so angelegt ist, dafs sich die Theile untereinander gehörig berühren.

Beschreibung der Operation.

Man hat zwei chirurgische Näthe zur Vereinigung von Wunden an den Augenliedern angewendet. Die *sutura nodosa*, die Knopfnath, und die umwundene Nath, die *sutura circumvoluta*. Unter diesen verdient die erstere, die *sutura nodosa*, als für alle Fälle passend und zureichend, den Vorzug. Die *sutura circumvoluta* verwundet zu sehr, und belästiget und reizt das Auge durch die liegenbleibenden Nadeln oder deren Balken bedeutend. Auch werden die Narben,

welche die Stichwunden zurücklassen, stärker, als nach der *sutura nodosa*. Diese letztere verwundet weniger, und reicht aus, um in allen Fällen, wo überhaupt die blutige Nath an den Augenliedern indicirt ist, eine recht sorgfältige Vereinigung zu machen. Denn sollte eine Wunde mit so starkem Substanzverluste und so bedeutender Zerrung der Wundränder vorkommen, dafs man defshalb die *sutura circumvoluta*, welche kräftiger vereinigt, nehmen müfste, dann ist es überhaupt rathsam, die blutige Nath nicht anzulegen, sondern die Wunde auf dem Wege der Eiterung zu heilen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Anlegung der Knopfnath, *sutura nodosa*, an den Augenliedern ist folgender Instrumentenapparat nöthig:

1) Kleine gekrümmte Heftnadeln. Die zweckmäfsigste Form derselben ist diejenige, wo die Krümmung der Nadel das Segment eines Kreises bildet, die Spitze flach ist, und ihre gröfste Breite zu Ende des ersten Drittheiles der Nadel sich befindet; über das erste Drittheil der Nadel, von der Spitze an gerechnet hinaus, mufs die Nadel nach dem Oehrende zu an Stärke verlieren, sonst läfst sie sich schwer durchführen. Das Oehrende mufs gefurcht seyn, damit die Fadenenden sich hineinlegen können, und keinen Widerstand bei'm Hindurchziehen des Oehrendes durch die Wunde machen. Solcher Nadeln sind mehrere Paare erforderlich. Eine Abbildung derselben befindet sich auf der II. Kupfertafel Fig. 9.

2) Heftfäden. Sie werden aus Zwirn oder Seide angefertigt; ersterer verdient den Vorzug, weil er weniger einschneidet, als die Seide. Man fertigt sie aus doppelten Fäden eines mäfsig feinen Zwirnes an, die stark gewichst und dadurch so vereiniget werden, dafs sie eine platte Form bekommen, damit sie weniger einschneiden.

An jeden Faden werden zwei Nadeln angebracht, indem jede Augenliednath, damit die Vereinigung genauer wird, mit zwei Nadeln angelegt werden mufs.

Nach dem Umfange der Wunde und der Menge der anzulegenden Näthe, hat man eine hinreichende Zahl Heftfäden mit Nadeln in Bereitschaft zu halten.

3) Ein Nadelhalter; in Ermangelung desselben eine gute Kornzange oder Pinzette.

4) Eine Scheere.

5) Ein Napf mit kaltem Wasser und ein feiner weicher Waschschwamm.

Zum Verbande:

Schmale Heftpflasterstreifen. Die Wahl der Pflastermasse mufs sich nach der Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Haut des Kranken richten. Das *emplastrum diachylon compositum* wird selten am Auge und in dessen Umgegend vertragen, höchstens das *emplastr. diachylon simplex*, und wo auch diefs nicht vertragen werden sollte, wählt man das englische Pflaster.

Die Augenbinde und ein reines weiches Tuch zum Reinigen des Auges.

Den Kranken setzt man auf einen gewöhnlichen Stuhl, läfst einen Gehülfen hinter denselben treten, und durch ihn den Kopf des Kranken fixiren.

Zur Vorbereitung gehört endlich noch die Stillung der Blutung; diese mufs auf das sorgfältigste besorgt werden, damit das in der Wunde angesammelte Blut nicht die Vereinigung verhindere. Mit seltenen Ausnahmen läfst sich die Blutung hier durch kaltes Wasser stillen; sollte ein einzelnes Gefäfs stark spritzen, so mufs man es unterbinden, und die Fäden auf dem kürzesten Wege aus der Wunde legen.

Bestimmung der Zahl der Näthe und des Ortes, wo sie gemacht werden sollen.

Die Zahl der Näthe, welche wir anzulegen haben, richtet sich nach der Gröfse der Wunde und nach der Zerrung der Ränder derselben; verhältnifsmäfsig braucht man nur wenige blutige Näthe bei Augenliedwunden anzulegen, und kann diese durch Heftpflaster unterstützen. Wofern die Zerrung nicht sehr grofs ist, reicht eine Nath auf eine Wunde von einem halben Zoll Länge aus. Bei'm Coloboma und bei Wunden

mit Substanzverlust kann man aber auch auf vier Linien eine Nath anlegen.

Bei senkrechten Wunden wird die erste Nath immer am Tarsalrande des Augenliedes angelegt; bei horizontalen Wunden geschieht diefs in der Mitte der Wunde.

Die Entfernung der Ein- und Ausstiche der Näthe von den Wundrändern betrage $1\frac{1}{2}$, bei sehr klaffenden Wunden 2 Linien.

Bei penetrirenden Augenliedwunden vermeide man bei'm Anlegen der blutigen Näthe die Verletzung der inneren Augenliedwand, der Augenliedconjunctiva, damit die Fäden nicht zwischen dem Augenliede und dem Augapfel zu liegen kommen, sonst reizen sie die Conjunctiva des letzteren, und geben zu Entzündung derselben Veranlassung. Auch vermeidet man gern die Verletzung des Tarsus selbst, weil die Tarsalwunden schlecht heilen. Man verfährt daher bei'm Anlegen der Näthe an den Augenliedern auf ähnliche Weise, wie bei der blutigen Vereinigung der Lippenspalte, indem man nämlich die Nath so macht, dafs sie dicht über der inneren Augenliedwand zu liegen kommt; auf diese Weise bewirkt sie vollkommen die Vereinigung der Wunde auch in dieser letzteren, ohne diese Haut verletzt zu haben.

Anlegung der Nath.

Damit die Näthe auf obige Weise recht genau angelegt werden, mufs man die Nadeln von innen nach aufsen durch die Wundränder führen, und verfährt dabei auf folgende Weise: Der Operateur ergreift mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand den einen Wundrand, mit der andern Hand die Nadel, welche man, wenn sie zu klein ist, um sie gehörig halten zu können, mit dem Nadelhalter führt, setzt die Spitze derselben dicht über der Augenliedconjunctiva gegen den Wundrand an, schiebt sie über dieselbe hinweg, senkt darauf das Oehrende, macht in gehöriger Entfernung vom Wundrande den Ausstich, zieht die Nadel mit den Fingern, oder mit der Pinzette oder Kornzange

hervor, und entfernt sie vom Fadenende; hierauf ergreift man den anderen Wundrand, und führt die andere Nadel auf gleiche Weise durch diesen, und zwar so, dafs die beiden Einstichspunkte einander genau gegenüber zu liegen kommen, worauf auch diese Nadel vom Fadenende entfernt wird. Jetzt zieht man die beiden Fadenenden etwas an, und untersucht, ob die Nath gut und gleichmäfsig liegt, und ob sie die Theile gehörig vereinigen kann. Wenn diefs der Fall ist, so legt man, bevor die Knoten geschürzt werden, erst die übrigen Näthe auf gleiche Weise an, und schreitet erst, nachdem alle Fäden eingeführt sind, zur Vereinigung der Wunde, indem man jedes Paar Fadenenden in einen chirurgischen Knoten schürzt, über welchen eine Schleife gebildet wird. Die Knoten legt man am zweckmäfsigsten auf die vereinigte Wundspalte selbst, denn auf den einen oder den anderen Wundrand gelegt, drücken sie diesen nieder, und verhindern dadurch eine glatte Narbenbildung.

Auf ähnliche Weise werden auch die Näthe bei nicht penetrirenden Wunden angelegt, indem man hier die Nadeln vom Grunde der Wunde aus durch die Wundränder führt.

Nachdem die Näthe angelegt, und sämmtliche Knoten geschürzt sind, reiniget man die Theile sorgfältig, und untersucht die Spalte nochmals, ob auch überall eine gleichmäfsige Berührung der Wundränder Statt findet, und ob nicht der eine sich gegen den andern verschoben, oder einer über den andern hinweggelegt hat. Findet man die Theile gehörig vereinigt, dann werden die Fadenenden dicht an den Knoten abgeschnitten, zur Unterstützung der Näthe Heftpflaster angelegt, und nach Vollendung des Verbandes verhängt man das Auge mit der Augenbinde.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Zu den übeln Ereignissen, welche während der Operation vorkommen können, gehört vorzüglich ein ungleichmäfsiges Anlegen der Näthe, indem die Ein-

und Ausstichspunkte nicht einander gegenüberstehen; sobald man dieſs bemerkt, muſs die Nath ausgenommen und besser angelegt werden.

Nach der Operation können folgende üble Ereignisse eintreten:

1) Nachblutung; sie muſs gestillt werden, sonst sammelt sich der Cruor zwischen der Spalte an, und verhindert die Vereinigung derselben; steht die Blutung auf die Anwendung kalter Umschläge über das Auge nicht, dann muſs man die Näthe lüften, die Wunde reinigen, das blutende Gefäſs unterbinden, und die Vereinigung von neuem machen. Solche Blutungen sind indeſs an den Augenliedern selten.

2) Zu locker oder zu fest angelegte Näthe; im ersten Falle kommt die Vereinigung nicht zu Stande, weil sich die Wundränder nicht berühren; im zweiten Falle, weil sie so durch die Nath zusammengedrückt sind, daſs sie absterben, die Näthe ausreiſsen, und die Wunden eitern. Daſs eine Nath zu fest angelegt ist, erkennt man daran, daſs die Wundränder aller Farbe beraubt, und blauweiſs erscheinen. In beiden Fällen müssen die Näthe geöffnet und besser angelegt werden.

3) Heftige Entzündung. Bisweilen schwellen die Wundränder, selbst das ganze Augenlied stark an. Bei reizbaren Individuen nimmt die Entzündung den erysipelatösen Charakter an. Bleiben die Näthe liegen, so schneiden sie ein, und eitern kurze Zeit darauf aus. In einem solchen Falle müssen sogleich die Näthe gelüftet, und ist die Entzündung sehr stark, selbst ganz ausgenommen werden. Die Entzündung wird ihrem Charakter gemäſs behandelt, und gewöhnlich durch fleiſsige Anwendung eiskalter Umschläge beseitigt.

4) Miſslingen der schnellen Vereinigung und Eiterung der Wunde. Man nehme die Näthe aus, befördere die Eiterung, und heile die Wunde auf diesem langsameren Wege, wobei man mit Heftpflaster die Wundränder möglichst zusammenzuziehen und auf diese Weise die Heilung zu befördern suchen muſs.

Nachbehandlung.

Dem Kranken empfehle man ein ruhiges Verhalten überhaupt, und besonders der Augen; er mufs sorgfältig jeden Versuch, die Augenlieder zu bewegen, meiden, und daher auch das andere, gesunde Auge schliefsen, welches man gleichfalls mit der Binde verhängt; geschieht diefs nicht, so macht das verwundete Auge *per consensum* die Bewegungen des gesunden unwillkürlich mit, und diefs kann leicht Ausreifsen der Näthe zur Folge haben. Bei sehr unruhigen Kranken ist es rathsam, das gesunde Auge mit ein Paar Heftpflasterstreifen zu verkleben; kann der Kranke das gesunde Auge nicht mehr öffnen, dann hält er das kranke schon von selbst ruhig.

Die traumatische Entzündung wird antiphlogistisch, besonders mit kalten Umschlägen behandelt.

Die blutigen Näthe bleiben so lange liegen, bis entweder die Vereinigung gelungen ist, oder die Wunde in Eiterung übergeht; in diesem letzteren Falle mufs man sie ausnehmen, denn dann nützen sie doch nicht mehr.

Die schnelle Vereinigung pflegt binnen zweimal, höchstens dreimal 24 Stunden zu Stande zu kommen, und giebt sich dadurch zu erkennen, dafs die mäfsig gerötheten Wundränder an einander kleben, und die vereinigte Wundspalte wie mit einem gelblichen Leime überstrichen erscheint. Jetzt dürfen die Näthe nicht länger liegen bleiben, sonst gehen die Stichwunden in Eiterung über, die Näthe werden locker, fallen aus, und es bilden sich an ihren Stellen Geschwüre, welche sichtbare Narben zurücklassen. Aber auch wenn die Vereinigung nicht gelungen ist, so dürfen doch die Näthe nicht über zwei bis dreimal 24 Stunden liegen bleiben, denn mit der eintretenden Eiterung werden sie doch locker, und tragen als fremde Körper in der Wunde nur zur Vermehrung der Eiterung bei.

Um die Ligaturen zu entfernen, schneidet man

den Faden dicht an der einen Stichwunde mit einer feinen Scheere durch, hält die Wundränder mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand aneinander, und nimmt ihn mit der Pinzette aus der andern Stichwunde hinweg. Sind alle Fäden entfernt, so reinigt man Alles sorgfältig von den etwa vorhandenen Krusten, und setzt den Verband mit Heftpflaster so lange fort, bis die organische Vereinigung gehörige Festigkeit erhalten hat, und Alles vernarbt ist.

VI. Kapitel.

Von der Operation der Augenliedspalte.

Operatio colobomatis.

Definition.

Wir verstehen darunter denjenigen Kunstact, durch welchen wir die organische Vereinigung einer angeborenen, oder einer in Folge mechanischer Verletzung entstandenen senkrechten Spalte eines Augenliedes bezwecken.

Geschichte.

Die ersten Lehren über die Behandlung des Coloboma finden sich bei Fabriz. von Aquapendente; er sagt davon: man müsse es durch Näthe mit feinen gewichsten Fäden vereinigen, und meint daher wahrscheinlich das frische Coloboma. *)

St. Yves erzählt, dafs er ein frisches Coloboma durch die umschlungene Nath geheilt habe. Die Operation des veralteten widerräth er aber ganz, weil durch das Wundmachen der Ränder der Spalte zu viel Substanz verloren gehe. **) — Auch Abrah. Titsingh gedenkt dieser Operation, und empfiehlt zur Vereinigung der Spalte die umschlungene Nath. ***)

---

*) *Fabr. ab Aquapendente, de oper. chirurg. Pars II. lib. II. de vulnerib. cap. 23. p.* 886.

**) Am a. O. c. 11—24. p. 105.

***) *Titsingh, De verdonkerde Heelkonst der Amsterdamers. Alkmar* 1730. 4.

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist der, eine organische Vereinigung der Ränder einer senkrechten Spalte in einem Augenliede zu bewirken. Zu dem Ende müssen wir durch Operation einmal die Ränder der Spalte in einen solchen Zustand versetzen, dafs sie überhaupt fähig sind, organische Verbindungen einzugehen; d. h. wir müssen sie wund machen, wie diefs bei'm angeborenen und bei'm veralteten Coloboma nöthig ist; ist dasselbe aber frisch entstanden, sind die Ränder der Spalte wund, dann dürfen wir dieselben nur so vereinigen, dafs sie sich hinreichend unter einander berühren, um mit einander verwachsen zu können.

Indicationen.

Jede senkrechte Spalte eines Augenliedes, sie sey frisch entstanden, oder veraltet, oder angeboren, indicirt die Operation, wofern die Ränder derselben nicht zu weit von einander abstehen, und nach der Vereinigung derselben das Augenlied zu schmal, und dadurch unbrauchbar werden würde.

Contraïndicationen.

Im entgegengesetzten Falle aber mufs die Operation unterbleiben. Bei dem angeborenen und dem veralteten Coloboma mufs man darauf Rücksicht nehmen, dafs die Spalte durch das Wundmachen ihrer Ränder noch vergröfsert, und daher die Zerrung des Augenliedes nach der Vereinigung noch vermehrt wird. Bei'm frischen Coloboma ist die Operation contraïndicirt, wenn die Verletzung mit einem bedeutenden Substanzverluste verbunden ist.

Auch eine schlechte und krankhafte Beschaffenheit der Ränder der Augenliedspalte contraïndicirt die Operation, indem die Vereinigung doch nicht gelingen würde.

Prognose und Würdigung der Operation.

Als Heilmittel betrachtet, ist diese Operation eine

sehr wichtige, indem sie die Beseitigung eines Zustandes bezweckt, welcher für das Auge und dessen Integrität die nachtheiligsten Folgen hat. Spaltungen des unteren Augenliedes sind mit einem beständigen Abflusse der Thränenfeuchtigkeit aus dem unteren Wundwinkel und über die Wange verbunden, indem die Thränen nicht mehr bis zum inneren Augenwinkel gelangen können. Noch übler aber sind die Spaltungen des oberen Augenliedes, besonders wenn sie das ganze Augenlied trennen. Sie berauben den Augapfel seiner gehörigen Bedeckung, setzen ihn der Einwirkung der atmosphärischen Luft, und der von ihr mitgeführten schädlichen Stoffe aus, und können dadurch allmälich zu einem Erkranken desselben Veranlassung geben, welches, wenn die Ursache nicht gehoben wird, die Vernichtung des Auges zur Folge hat. Die Operation des Colobomes ist daher für die Erhaltung des Auges von grofser Wichtigkeit. Betrachten wir dieselbe als verwundende Potenz, so ist der Eingriff, welchen sie in die organischen Gebilde macht, nicht so gewaltsam und bedeutend, dafs daraus für das Auge oder den Gesammtorganismus ein grofser Nachtheil zu befürchten wäre. Die Prognose dieser Operation ist daher günstig, wofern sie unter richtigen Indicationen unternommen wird, d. h., wenn nicht die Spalte zu breit, und mit einem grofsen Substanzverlust verbunden ist, wenn die Ränder derselben von gesunder Beschaffenheit sind, und der Kranke sonst gesund, und sein Hautorgan nicht sehr vulnerabel ist.

Beschreibung der Operation.

Ist das Coloboma frisch entstanden, und sind die Ränder der Spalte noch wund, so besteht die ganze Operation in der blutigen Vereinigung derselben, und fällt sonach mit der Operation im vorigen Kapitel zusammen. Haben wir es aber mit einem veralteten oder mit einem angeborenen Coloboma zu thun, dann mufs die Operation in zwei Acten verrichtet werden. In dem ersten Acte werden nämlich die Ränder der

Spalte in einen solchen Zustand versetzt, dafs sie geeignet sind, sich unter einander organisch verbinden zu können, d. h., man mufs sie wund machen, und im zweiten Acte bewirkt man die mechanische Vereinigung der wunden Ränder.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Hierzu ist folgender Instrumentenapparat nöthig:

1) Eine recht gut fassende Pinzette; entweder eine recht gute anatomische, oder die Pinzette von Blömer, zum Halten und Anspannen der Ränder der Augenliedspalte, bei'm Wundmachen derselben.

2) Eine kleine in's Knie gebogene Scheere, nach Richter, wie sie auf der II. Taf. Fig. 8. abgebildet ist.

3) Das kleine spitze Scalpell, vid. Taf. II. Fig. 7. Sowohl die Scheere als das Scalpell dienen zum Wundmachen der Ränder.

4) Die nöthigen Instrumente zur Anlegung der *sutura nodosa*, welche im vorigen Kapitel angegeben sind.

5) Ein Napf mit kaltem Wasser, und ein feiner weicher Schwamm.

6) Heftpflaster.

7) Die Augenbinde.

Die Lagerung des Kranken und die Anstellung des Gehülfen geschieht, wie bei der vorigen Operation.

Verwundung.

Erster Act der Operation. Wundmachung der Ränder der Augenliedspalte. Dieselbe wird am zweckmäfsigsten durch Abtragung der überhäuteten Ränder mit der Scheere, und da, wo einzelne Stellen zurückgeblieben sind, mit dem feinen spitzen Scalpell verrichtet. Hierbei mufs der Operateur mit der möglichsten Schonung zu Werke gehen, denn jemehr man hinwegschneidet, um so breiter wird die Augenliedspalte, um so schwieriger die Vereinigung, und um so unbrauchbarer das Augenlied selbst. Dennoch müssen alle überhäuteten oder entarteten Theile der Augenliedränder entfernt, und diese auf allen Punkten wund

gemacht werden, sonst können sie nicht verwachsen. zu dem Ende verfährt man auf folgende Weise:

Man fafst mit der Pinzette, entweder der anatomischen, oder mit der von Blömer, welche mit der linken Hand geführt wird, den einen Rand der Spalte, möglichst nahe am Tarsalrande des Augenliedes, und am Rande der Spalte selbst, weil der von der Pinzette gefafste Theil hinweggeschnitten wird, spannt den so gefafsten Rand stark an, und zieht ihn zugleich vom Augapfel ab, damit man mit den Instrumenten gehörig eingehen kann, ohne den Augapfel zu verletzen. Hierauf ergreift man mit der rechten Hand die Scheere, führt das eine Blatt derselben zwischen Augapfel und Augenlied ein, und legt es dem abzutragenden Rande möglichst nahe, gegen die Conjunctiva, so dafs der ganze Rand mit einem Schnitte getrennt wird. Es mufs daher die Spitze der Scheere über den Winkel der Spalte hinaus zu liegen kommen, weil die Scheere bei'm Schliefsen immer wieder etwas zurückweicht, und dadurch leicht der Winkel stehen bleiben kann, wenn man die Scheere nicht hoch genug hinaufgeschoben hat. Ist die Scheere gehörig eingeführt, alsdann verrichtet man die Trennung, indem man die Scheere schliefst, und sie zugleich etwas gegen den Winkel der Spalte fortschiebt. Auf gleiche Weise, wie auf der einen Seite, trennt man nun auch den Rand auf der anderen Seite der Spalte, indem man ihn mit der Pinzette wie den ersten fafst, ihn gehörig anspannt, vom Augapfel abzieht, und mit der Scheere wegschneidet. Beide Schnitte müssen so verrichtet werden, dafs sie sich über dem Winkel der Spalte kreuzen, so dafs die beiden Ränder in der Form eines V förmigen Stückes hinweggenommen werden. Ist diefs geschehen, alsdann untersucht man die Wundränder, nachdem man sie mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamme gehörig betupft und vom Blute gereinigt hat; sollte man dabei finden, dafs die Wundmachung nicht gleichmäfsig gelungen, und dafs stellenweise etwas Oberhaut, oder dafs entartete Theile der Ränder der Spalte stehen geblieben sind, so fafst man diese mit der Blö-

merschen Pinzette, und schneidet sie mit dem spitzen kleinen Scalpell hinweg.

Nachdem die Ränder in allen Punkten gehörig wund gemacht sind, wird die Blutung, welche in der Regel gering ist, durch fortgesetztes Betupfen der Wundränder mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamme gestillt; ist dieſs sorgfältig geschehen, wobei man sich nicht übereilen darf, dann schreitet man zur Verrichtung des zweiten Actes der Operation, nämlich zur Vereinigung der Wundränder durch Anlegung der blutigen Nath.

Wir wählen zu dieser Vereinigung die *sutura nodosa*, welche dazu vollkommen ausreicht.

Wie die Vereinigung der Wundränder durch die Knopfnath geschieht, und wie diese Nath, so wie auch der Verband angelegt werden muſs, ist im vorigen Kapitel beschrieben, und daher dort nachzusehen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

In dem ersten Acte der Operation kann die Wundmachung der Ränder der Spalte nicht gehörig gelungen seyn; was man in diesem Falle zu thun hat, ist bereits angegeben; man faſst nämlich diejenigen Stellen, wo die Epidermis sitzen geblieben ist, und trägt sie mit dem Messer ab.

Die üblen Ereignisse, welche im zweiten Acte vorkommen können, sind dieselben, deren wir bereits im vorigen Kapitel gedacht haben, und daher dort, wo auch die Mittel zu ihrer Beseitigung angegeben sind, nachzusehen.

Nachbehandlung.

Auch die Nachbehandlung hat nichts Eigenthümliches; sie ist dieselbe, wie nach jeder blutigen Nath, welche an den Augenliedern angelegt ist; sie ist daher ebenfalls in dem vorigen Kapitel nachzusehen.

VII. Kapitel.

Von der Operation des Hagelkornes und der Warzen an den Augenliedern.

Exstirpatio chalazii et verrucarum in palpebris.

Definition.

Wir bezeichnen damit dasjenige Heilverfahren, wodurch wir mittelst mechanischer und chemischer Heilmittel die Beseitigung eines in Verhärtung übergegangenen Gerstenkornes, oder einer Warze an den Augenliedern zu bezwecken suchen.

Geschichte.

Der Operation des Hagelkornes ist schon frühzeitig bei den Schriftstellern gedacht worden. Celsus spricht bereits von dieser Operation, scheint aber das Hagelkorn mit einer Balggeschwulst verwechselt zu haben, wenn er sagt: man solle das Chalazion nach gemachtem Einschnitte mit dem Griffel herausheben, und zwar, wenn es auf dem Augenliedknorpel sitze, von aufsen, wenn es aber darunter sitze, von der inneren Fläche her. *) Ein solches Herausheben der Geschwulst mit dem Griffel ist wohl bei einer Balggeschwulst, nie aber bei einem Chalazion möglich.

Auch Galen spricht vom Chalazion, und giebt den

*) A. a. O.

den Rath, es immer auszuschneiden, nie aber zu beizen. *)

Aëtius räth, steinartige Concremente und Chalazia an der inneren Seite der Augenlieder auszuschneiden. **) Ebenso Paul von Aegina. ***)

Der Operation der Warzen an den Augenliedern gedenkt zuerst ein Engländer, John Gaddesden, und räth, sie abzuschneiden. ****)

Ambrosius Paraeus verwirft die Exstirpation des Chalazion, und räth dagegen, einen Faden als Setaceum hindurch zu ziehen, den man an der Stirn oder Wange befestigt, und so lange, bis die Geschwulst durch Eiterung zerstört ist, liegen läfst. *****)

Ueber die Behandlung der Warzen an den Augenliedern spricht sich besonders Bartisch aus; er widerräth das blofse Aetzen und Brennen derselben, denn darnach würden sie nur schlimmer, und gingen zuletzt in Augenliedkrebs über. †)

Zacutus Lusitanus empfiehlt das glühende Eisen gegen das Chalazion. ††)

M. G. Purrmann empfiehlt, das kranke Augenlied auf einem darunter geschobenen spatelähnlichen Instrumente straff anzuspannen, um das Chalazion bequem ausschälen zu können. †††)

P. Dionis räth, die Chalazia immer von aufsen auszuschälen, auch wenn sie mehr nach der inneren Seite zu sitzen sollten. ††††)

---

*) *Methodus medendi, L. XIV. P. II. p.* 195.

**) A. a. O.

***) *Paul. Aeginet. Opp. L. VI. c.* 6—20. *p.* 177.

****) *J. Gaddesden, Rosa anglica, Lib. III. tract. I.* (*ed. Paviae* 1492.) *fol.* 137.

*****) A. a. O.

†) A. a. O.

††) *Zacut. Lus. Praxis med. admir. lib. I. obs.* 63. (*Opp. Lugd.* 1649.) *Tom. II. p.* 15.

†††) Purrmann's chirurg. Lorbeerkranz, Th. I. cap. 16—20. (*ed.* Leipz. 1692.) S. 132—242.

††††) *Cours d'opérations de Chirurgie, p. Dionis, demonstr. VI. fig.* 33. (*ed. Paris* 1714.) *p.* 447.

St. Yves räth, das Chalazion, wenn es am äufseren Augenliedrande sitzt, aufzuschneiden, und das darin enthaltene harte Fleisch mit einem flüssigen Aetzmittel zu zerstören. Sitzt es aber an der inneren Seite, dann soll man es mit einer hindurchgezogenen Schlinge aufheben, einen Einschnitt daneben mit einer Lanzette machen, und dann das Ganze an der Wurzel mit der Scheere wegschneiden. *)

Chopart und Dessault rathen, die Warzen an den Augenliedern durch Verbindung des Schnittes mit der Anwendung der Aetzmittel zu beseitigen, und damit die letzteren dem Auge nicht schaden könnten, ein Goldblättchen, feuchtes Leder, oder in Oel getränktes Papier zwischen Auge und Augenlied zu schieben. **)

Scarpa lehrt, die Chalazia immer von aufsen her zu operiren, und darauf die Stelle mit Höllenstein zu betupfen. ***)

Himly räth, das Chalazion mit einer glühenden Nadel zu durchstechen, und es dadurch in Eiterung zu setzen. †)

Zweck.

Die Entfernung eines Hagelkornes, oder einer Warze an den Augenliedern, ist der Zweck dieser Operation; um denselben gehörig erreichen zu können, mufs der Arzt das Wesen der Krankheit kennen, welche er durch die Operation beseitigen will. Das Hagelkorn, Chalazion, Grando, Lithiasis, Tophus, welches als eine unschmerzhafte, feste Geschwulst von der Gröfse einer Erbse oder kleinen Bohne am Augenliedrande erscheint, welche nicht ge-

---

*) A. a. O.

**) Chopart und Dessault, Anleitung zur Kenntnifs aller chirurgischen Krankheiten. A. d. Französischen. Frankf. u. Leipz. 1784. Bd. I. S. 179—243.

***) Praktische Abhandlung über die Augenkrankheiten, von Scarpa. Nach der französischen Ausgabe des Bürgers Leveillé, übersetzt von Martens. Leipz. 1803. Th. I. p. 134. 35.

†) In seinen mündlichen Vorträgen.

nau begrenzt ist, und auf ihrem Grunde festsitzt, ist ein in Verhärtung übergegangenes Gerstenkorn, und besteht in einer zu grofsen Ansammlung von Zellgewebe, einer Zellgewebewucherung. Eröffnen wir dasselbe, so finden wir im Chalazion eine feste fleischartige Masse, welche weder begränzt, noch wie eine Balggeschwulst in einem besonderen Sacke ingeschlossen ist, und fest auf dem Tarsalknorpel aufsitzt. Diefs wuchernde Zellgewebe mufs vollständig beseitigt werden, wenn die Operation von Nutzen seyn soll; bleibt etwas davon sitzen, so wuchert es von neuem wieder hervor, und an der Stelle des alten oder dicht daneben bildet sich ein neues Hagelkorn.

Warzen sind Degenerationen der Epidermis, welche sich gleichmäfsig nach innen in die Cutis und das darunter gelegene Zellgewebe hinein-, wie über die Oberfläche der Haut hervorbilden. Den in der Haut gelegenen Theil der Warze nennt man die Wurzel derselben. Auch ihre Operation wird nur unter der Bedingung mit Erfolg unternommen, dafs man das ganze Aftergewächs mit der Wurzel entferne.

Indicationen.

Indication für diese Operation giebt überhaupt:

1) Jedes verhärtete Hordeolum, *Chalazion*, welches nicht durch pharmaceutische Mittel geheilt werden kann. Sie kommen häufig bei scrophulösen Individuen vor, und in späteren Jahren bei gichtischen und solchen Personen, welche an Unterleibsbeschwerden leiden; dergleichen Personen leiden oft Jahrelang fortwährend daran, und haben nicht selten zwei bis drei Hagelkörner neben einander.

Bevor man zur Operation schreitet, mufs man die Zertheilung der Verhärtungen versuchen, welche bisweilen unter dem Gebrauche auflösender und abführender Mittel, z. B. unter dem Gebrauche von Bitterwasser und Karlsbader Wasser, und dadurch gelingt, dafs man eine inperspirable Decke, z. B. ein *emplastr. mercuriale* über die Geschwulst legt. Nur wenn die Anwendung dieser Mittel ohne Erfolg blieb, darf man

zur Operation schreiten; dann ist diese aber auch das alleinige und ein sicheres Heilmittel, aus was für eine Ursache das Chalazion auch entstanden seyn mag.

2) Jede Warze an den Augenliedern. Besonders kommt eine eigene Art Warzen an den Tarsalrändern der Augenlieder vor, welche leicht verkannt werden kann, und da sie bei übler Behandlung Veranlassung zum Entstehen von Augenliedkrebs giebt, sehr wichtig ist. Diefs sind kleine, sehr dünne Warzen, mit einem breiten Kopfe, aus dessen Fläche eine Lymphe abgesondert wird, welche an der atmosphärischen Luft gerinnt, und einen starken Schorf von bräunlicher Farbe über die ganze Warze bildet. Dieser Schorf bedeckt die kleine Warze dermafsen, dafs man nichts von derselben sehen kann, und dadurch verleitet wird, den Schorf allein für das Augenliedleiden zu halten. Wird dieser Schorf öfters abgerissen, so entzündet sich die Warze, wird schmerzhaft, und wenn diefs häufig wiederholt wird, so kann das Uebel einen sehr bösen Ausgang nehmen. Diese Warzen sind es, welche bei fehlerhafter Behandlung am häufigsten Veranlassung zum Augenliedkrebse geben. Hierauf hat schon George Bartisch aufmerksam gemacht, so wie er auch sehr nachdrücklich dagegen warnt, diese Warzen nicht blofs mit Aetzmitteln zu behandeln, sondern räth, sie wegzuschneiden, und dann den Grund zu cauterisiren.

Contraïndicationen.

Contraïndicationen gegen diese beiden Operationen giebt es eigentlich nicht. Ist das *Chalazion* und die Warze noch sehr klein, machen sie keine Störung und Unbequemlichkeit in dem Gebrauche der Augenlieder, so kann wohl die Operation noch verschoben werden; aber sie ist darum doch indicirt, und mufs verrichtet werden, sobald die genannten Krankheiten anfangen fortzuschreiten.

Eben so giebt auch grofse Empfindlichkeit und Reizbarkeit des Auges, und Vulnerabilität der Haut keine Contraïndication; denn ist das *Chalazion* oder

die Verruca bereits vorgerückt, so mufs man doch zur Operation, als dem alleinigen Heilmittel, schreiten.

Prognose und Würdigung der Operation.

Die Operation des *Chalazion* und der Warzen an den Augenliedern ist, wenn sie zweckmäfsig verrichtet wird, zwar eine etwas schmerzhafte, aber dennoch eine ganz gefahrlose und leicht zu verrichtende Operation, durch welche wir den Kranken von einem sehr lästigen Augenliedübel befreien. Abgesehen von der unangenehmen knotigen Entstellung der Augenlieder, welche durch *Chalazien* sowohl als durch Warzen an den Augenliedrändern erzeugt wird, so sind die Kranken bei'm Bestehen derselben fast fortwährend Augenliedentzündungen unterworfen, wozu diese Krankheitszustände eine grofse Neigung geben. Die geringste Erkältung, schnelle Veränderung in der Atmosphäre, rufen sogleich wieder eine Augenliedentzündung hervor, welche den Kranken auf einige Tage in dem Gebrauche des Auges stört.

Der Erfolg der Operation ist, bei zweckmäfsiger Verrichtung derselben, immer sicher, und die Prognose daher in jeder Beziehung vollkommen günstig zu stellen.

Beschreibung der Operation.

Die blofse Entfernung eines *Chalazion*, oder einer Warze durch das Messer, führt zu keiner gründlichen Heilung des Uebels, indem man mit dem Messer nicht alles im Hagelkorne befindliche wuchernde Zellgewebe, und bei der Warze nicht die Wurzel derselben hinwegnehmen kann. Bleibt von dem einen, wie von dem andern nur etwas sitzen, so wuchert aus dem zurückgebliebenen Zellgewebe das *Chalazion*, und aus der zurückgebliebenen Wurzel die Warze wieder hervor. Noch weniger nützt die alleinige Anwendung der Aetzmittel bei beiden Krankheitszuständen; im Gegentheile sind diese Mittel hier sogar sehr schädlich und gefährlich, wie diefs Bartisch bereits ganz richtig bemerkt hat. Denn sie vermögen nicht die ganze Warze, oder das ganze Hagelkorn, bis in den darunter gelege-

nen gesunden Grund zu vernichten, sondern zerstören nur einen Theil davon; dagegen erregen sie in dem sitzengebliebenen Theile eine Entzündung, in deren Folge das Uebel nun um so schneller wieder hervorwuchert, und wenn die Aetzung öfter wiederholt wird, bald in eine krebshafte Metamorphose ausartet, was um so mehr zu fürchten ist, als dergleichen Metamorphosen durch die scrophulöse und arthritische Dyskrasie, welche häufig dem *Chalazion* zum Grunde liegt, begünstigt werden. In der Mehrzahl der Fälle, wo ich den Augenlied- oder Augapfelkrebs beobachtet und behandelt habe, war das Uebel, in Folge einer solchen fehlerhaften Behandlung eines Hagelkornes, oder einer Warze durch Aetzmittel, entstanden.

Die zweckmäfsigste Operationsmethode, durch welche allein eine sichere und gründliche Heilung zu bewerkstelligen ist, besteht in der Verbindung der Exstirpation durch's Messer, mit der Anwendung der Aetzmittel, und zwar so, dafs man zuerst so viel als möglich mit dem Messer hinwegnimmt, und dann den Grund mit dem *lapis infernalis* bis in das Gesunde hinein in einen Brandschorf verwandelt, nach dessen Abstofsung ein reines Geschwür zurückbleibt, dessen Heilung binnen kurzer Zeit, und wenn der Brandschorf nicht sehr grofs war, oft von selbst erfolgt.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat nöthig, und zwar:

a. Zur Operation des *Chalazion*:

1) Ein kleines, stark bauchigtes Scalpell, wie man es zur Exstirpation kleiner Balggeschwülste zu gebrauchen pflegt.

2) Eine gute anatomische Pinzette, und ein kleines Häkchen; letzteres mufs dasselbe seyn, womit man die Augenliedbalggeschwülste bei der Exstirpation nach gemachtem Hautschnitte fafst, und sie aus dem Grunde hervorzieht. Beider Instrumente bedient man sich, um nach der Eröffnung der Geschwulst das Zellgewebe, mit dem sie angefüllt ist, zur Ausschälung fassen

und anspannen zu können. Die Pinzette verdient den Vorzug; denn das Häkchen reifst zu leicht aus, weshalb man das, ohnehin lockere, Zellgewebe nicht gehörig damit fassen kann.

b. Zur Operation der Warzen:

1) Eine gute anatomische Pinzette.

2) Eine kleine, aber recht scharfe Cooper'sche Scheere.

Aufserdem gebrauchen wir bei beiden Operationen:

Etwas verworrene Charpie zur Blutstillung nach dem Schnitte;

ein Stückchen *lapis infernalis* zur Cauterisation;

etwas frisches Mandel- oder Olivenöl zum Bestreichen des Brandschorfes;

und zum Verbande:

Ein kleines Heftpflaster, zum Bedecken des Brandschorfes; es mufs etwas gröfser als der Brandschorf selbst seyn, so dafs es über die Ränder desselben zu liegen kommt, und wird entweder aus englischem Pflaster, oder aus *emplastrum diachylon simplex* angefertigt, welches man auf schwarze Seide gestrichen hat;

eine Augenbinde, zum Verhängen des Auges; diese ist indefs nicht immer nöthig, denn das Auge selbst leidet bei dieser Operation nicht;

ein feines leinenes Tuch, theils zum Reinigen des Auges von Blut, theils zum Trocknen der ausfliefsenden Thränen.

Den Kranken setze man, wie gewöhnlich, auf einen Stuhl, und lasse den Kopf desselben von einem dahinterstehenden Gehülfen halten, welcher auch bei der Operation eine Hülfsleistung, nämlich das Spannen des Augenliedes übernimmt, an welchem operirt werden soll.

Ein zweiter Gehülfe hält das Gefäfs mit Oel, und mufs nach vollendeter Cauterisation sogleich den Brandschorf damit bestreichen.

Vor der Operation reinige man sorgfältig die Theile, an denen operirt werden soll. Bei'm *Chalazion* findet man gewöhnlich zwischen den Cilien den getrockneten Meibom'schen Drüsenschleim in der Ge-

stalt von kleinen Krustchen, in grofser Menge angesammelt; diese erweiche man mit Milch, und nehme sie sodann mit einem weichen Schwamme, oder mit einem feinen leinenen Tuche hinweg. Den grofsen Schorf, welcher sich über der Warze bildet, mufs man einige Stunden vorher mit etwas frischem Mandelöle erweichen, und mit der Pinzette hinwegnehmen, so dafs die Warze frei wird; sodann aber die Stelle mit einem leinenen Tuche abtrocknen.

Verwundung.

Das *Chalazion* operirt man am zweckmäfsigsten immer von der äufseren Wand des Augenliedes her; die kleine Narbe, welche danach zurückbleibt, ist nicht zu fürchten, denn sie wird kaum bemerkbar, und man erlangt dagegen den Vortheil, dafs man das Cauterium viel besser anwenden kann; diefs ist nicht so gut möglich, wenn die Operation von der inneren Wand des Augenliedes aus geschieht. Die Operation des Hagelkornes sowohl, als die der Warzen, wird in zwei Acten verrichtet; im ersten Acte verrichtet man die Trennung mit dem Messer, oder der Scheere, und im zweiten Acte erfolgt die Anwendung des Cauteres.

Erster Act der Operation, und zwar:

a. Bei'm Chalazion:

Durch den Gehülfen, welcher den Kopf des Kranken hält, lasse man das kranke Augenlied zur Verrichtung der Operation etwas vom Augapfel abziehen, und dadurch zugleich die über der Geschwulst gelegene Haut anspannen; diefs letztere sucht der Operateur selbst mit der linken Hand zu unterstützen. Mit der rechten ergreift er das kleine Scalpell, und trennt damit mitten auf der Geschwulst die darüber gelegene Haut durch einen horizontalen, mit dem Tarsalrande des Augenliedes parallel laufenden Schnitt. Liegen zwei, oder mehrere Hagelkörner neben einander, so mufs man diesen Hautschnitt so führen, dafs er, wo möglich, über die gröfsten Geschwülste ihrer ganzen Länge nach hinweggeht. Dieser Schnitt kann dreist geführt werden, und es hat gar keinen Nachtheil, wenn

er in die Geschwülste selbst hineingeht, denn diese Geschwülste haben, wie ich bereits bemerkt habe, keinen Sack, kein eigenes Involucrum, und können daher doch nicht rein ausgeschält werden. Nach verrichtetem Hautschnitte ergreift man mit der linken Hand den Haken, oder, da dieser leicht ausreifst, besser die Pinzette, faſst damit das im *Chalazion* befindliche Zellgewebe, hebt es von seinem Grunde auf, und schneidet mit dem Scalpell so viel als möglich davon hinweg. Bei einem kleinen *Chalazion* ist dieſs nicht einmal nöthig, vielmehr hinreichend, wenn man dasselbe ganz aufschneidet, so daſs es bis zu seinem Grunde geöffnet ist, und das Aetzmittel auf den Grund selbst aufgetragen werden kann.

b. Bei den Warzen:

Der Operateur ergreift mit der linken Hand die Pinzette, faſst damit die Warze dicht an ihrem Grunde, hebt sie, so viel als möglich ist, von demselben auf, ergreift nun mit der rechten Hand die Cooper'sche Scheere, und trennt damit die Warze dicht an ihrem Grunde mit einem schnell verrichteten Schnitte.

Die Wunde, sowohl bei'm *Chalazion*, als bei den Warzen, läſst man hierauf gehörig ausbluten, und stillt dann die Blutung durch etwas weiche verworrene Charpie, welche man auflegt, und einige Zeit sanft gegen die Wunde angedrückt hält. Wenn die Blutung vollkommen gestillt ist, schreitet man zu dem

zweiten Acte der Operation.

Dieser wird in beiden Fällen auf gleiche Weise verrichtet. Der Operateur ergreift dazu mit der rechten Hand den *lapis infernalis*, welcher sich in einem Porte-pierre befindet, oder den er mit der Pinzette faſst, zieht mit der linken Hand das verwundete Augenlied möglichst stark vom Augapfel ab, damit nichts von dem Cauterium in's Auge kommen kann, setzt hierauf den Höllenstein in die Wunde, und hält ihn so lange gegen den Grund derselben angedrückt, bis sich ein starker Brandschorf gebildet hat. Bei der Operation des *Chalazion* muſs man ihn im Grunde der Wunde nach allen Seiten herumführen, damit alles in der

Tiefe sitzende Zellgewebe gehörig vernichtet werde. Es ist besonders wichtig bei diesem zweiten Acte, dafs man das Cauterium nicht zu oberflächlich wirken läfst, vielmehr Sorge trägt, dafs es einen starken Brandschorf bildet, sonst erreicht man den Zweck nicht, es wird nicht alles entartete Zellgewebe, oder die ganze Wurzel der Warze zerstört, und die Folge davon ist, dafs sich kaum der Schorf abgestofsen hat, als das Uebel schon von neuem wieder hervorwuchert, und eine Wiederholung des Cauteres nöthig macht. Eine wiederholte Anwendung des Cauteres ist aber bei weitem nicht so gut, als eine einmalige, aber recht kräftige Anwendung desselben.

Sobald der Brandschorf gebildet ist, läfst man ihn sogleich mit etwas frischem Oele bestreichen, und das Auge schliefsen, welches darauf mit der Augenbinde verhangen wird.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

In dem ersten Acte der Operation hat man nicht leicht ein übles Ereignifs zu fürchten. Sollte die Blutung nach dem Schnitte etwas stark seyn, so kann diefs blofs den zweiten Act etwas verzögern, sonst ist sie keinesweges nachtheilig; im Gegentheil, eine starke Blutung trägt wesentlich dazu bei, dafs nach der Cauterisation eine geringere Entzündung erscheint. Im zweiten Acte der Operation, bei'm Cauterisiren, kann es, besonders wenn man nicht recht vorsichtig ist, begegnen, dafs etwas vom aufgelösten Höllensteine in's Auge fliefst. In diesem Falle mufs man nur sogleich etwas Oel in's Auge träufeln, dasselbe schliefsen, und mit der Fortsetzung der Operation so lange warten, bis der Kranke sich vollkommen erholt hat.

Bisweilen werden die Kranken bei der Anwendung des Aetzmittels so vom Schmerze überwältigt, dafs sie in Ohnmacht fallen; in diesem Falle wende man die gewöhnlichen Analeptica an, und verbinde das Auge, sobald sich der Kranke wieder erholt hat.

Nach der Operation tritt bisweilen, besonders bei

vulnerabeln Personen, eine starke und schmerzhafte Entzündung mit oedematöser Entzündungsgeschwulst ein; sie ist gefahrlos, und wird durch warme Umschläge über's Auge beseitigt; die Schmerzen lassen nach, sobald Eiterung in dem Geschwüre eintritt.

Sollte nach der Abstofsung des Brandschorfes das Geschwür nicht rein erscheinen, und noch krankes Zellgewebe, oder etwas von der Wurzel in demselben zurückgeblieben seyn, so mufs die Anwendung des Cauteres sogleich wiederholt werden.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung ist dieselbe, wie nach der Anwendung der Cautere überhaupt; der Kranke mufs, so lange die Entzündung dauert, das Auge schonen; ist diese aber vorüber, dann kann er es wie ein gesundes Auge gebrauchen. Ist nach der Operation des *Chalazion* der Brandschorf abgefallen, so füllt man die kleine Höhle, welche gewöhnlich zurückbleibt, mit einigen Charpiefäden locker aus, welche man mit einem kleinen Heftpflaster befestiget, und fährt mit diesem Verbande so lange fort, bis sich die Höhle geschlossen hat. Nach der Abstofsung des Brandschorfes, in Folge der Operation einer Warze, darf man das kleine Geschwür nur mit einem kleinen Heftpflaster bedecken, so heilt es darunter binnen wenigen Tagen von selbst.

VIII. Kapitel.

Von der Operation der Balggeschwülste an den Augen.

Exstirpatio tumorum cysticorum circa oculos.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst chemischer oder mechanischer Heilmittel, Balggeschwülste an den Augen, sie mögen ihren Sitz in den Augenliedern, oder in der Augenhöhle haben, entfernt, und die Augen davon geheilt werden.

Geschichte.

Schon frühzeitig hat man die Balggeschwülste in den Augenliedern gekannt, und eigene Heilverfahren zu ihrer Beseitigung angegeben. Weniger aufmerksam scheint man auf diejenigen Geschwülste dieser Art gewesen zu seyn, welche in der Orbita selbst vorkommen, denn es finden sich nur seltene Beispiele, wo die Schriftsteller derselben gedacht haben, und unter diesen lassen es selbst mehrere zweifelhaft, ob die Geschwülste, von denen sie reden, Balggeschwülste waren, oder nicht.

Der erste Schriftsteller, welcher von den Balggeschwülsten in den Augenliedern handelt, und bei dem wir eine genaue Kenntnifs derselben finden, ist Celsus. Die Balggeschwülste (*vesicae*) im oberen Augenliede, sagt er, sind bisweilen so grofs, dafs das Auge gar nicht geöffnet werden kann. Man mufs sie nach

einem vorsichtigen, blofs die äufsere Haut durchdringenden horizontalen Schnitte hervordrücken, und mit den Fingern herausnehmen, worauf die Wunde in wenigen Tagen zu vernarben pflegt. Schwieriger ist die Operation, wenn man den Balg verletzt hat, den man dann oft nicht anders entfernen kann, als indem man ihn mit eitermachenden Mitteln zerstört. *)

Galen räth, kleine Balggeschwülste der Augenlieder auszutrocknen, die gröfseren müsse man ausschneiden. **)

Mit Aetzmitteln will Aëtius die kleineren Balggeschwülste zerstören; in der Exstirpation der gröfseren stimmt er Galen und Celsus bei, macht aber darauf aufmerksam, dafs diefs mit grofser Vorsicht und möglichster Schonung der Haut geschehen müsse. ***)

Paul von Aegina operirt die Balggeschwülste der Augenlieder wie Celsus. ****)

Nach Rhazes kann man die Balggeschwülste entweder wegätzen, dann mufs man aber das Auge mit Baumwolle schützen, oder man kann sie ausschälen. †)

Ab'ul Kasem lehrt, die Fettgeschwülste des oberen Augenliedes auf folgende Art zu exstirpiren: Man legt vorher eine genau passende Schlinge um die Geschwulst, öffnet dann die Haut, und drückt die Geschwulst durch Zuziehen der Schlinge hervor. ††)

Peter de la Cerlata räth, zur Ausschälung der Augenliedbalggeschwülste, die Haut stets horizontal einzuschneiden, damit die Narbe nicht sichtbar, und die Beweglichkeit der Augenlieder nicht gehindert werde. †††)

George Bartisch weicht im Ganzen nicht von den

---

*) A. a. O.

**) A. a. O.

***) A. a O.

****) A. a. O. *lib. VI. c. 6—20. p.* 177.

†) *Rhazes continens, L. II. c.* 2. *fol.* 36.

††) *Ab'ul Kasem, Chirurgia, pars I. lib. II. c.* 8. *p.* 137.

†††) *Petri de Argelata Chir. lib. II. tr. IV. cap.* 2. (*ed Venet.* 1499.)

Vorigen ab; er eröffnet, zur Exstirpation der grofsen Balggeschwülste, die Augenliedhaut durch einen Querschnitt, zieht einen Faden durch die Geschwulst, und zieht sie damit zur Ausschälung hervor. *)

Peter von Marchettis erzählt von einer grofsen Meliceris, welche sich vom inneren Augenwinkel bis über die Pupille fort erstreckte. Er fafste sie mit einem Haken, und schälte sie glücklich aus. **)

Rich. Wisemann beseitigte die Fleischgeschwülste des oberen Augenliedes durch Anwendung der Aetzmittel; ehe er sie auflegte, bezeichnete er den Ort mit Tinte. ***)

Peter Dionis lehrt, die Balggeschwülste der Augenlieder immer von aufsen her zu exstirpiren, auch wenn sie mehr nach innen liegen sollten. ****)

J. B. Verduc will die Balggeschwülste an den Augenliedern entweder blofs öffnen und ausdrücken, oder sie abbinden und dann abschneiden. †)

Maitre-Jean will die Balggeschwülste vorzüglich durch Aetzmittel beseitigen; er räth, sie nur zu öffnen, sie auszudrücken, und dann den Balg durch Aetzmittel zu zerstören. ††)

Woolhouse räth, Balggeschwülste an den Augenliedern durch ein aufgelegtes Kügelchen von Canthariden pflaster zu zerstören; wenn diefs aber nicht gelingt, sie aufzuschneiden, auszudrücken, und den Balg mit Aetzmitteln zu vernichten. Bei weitem zweckmäfsiger, als das Verfahren seiner Vorgänger, ist dasjenige, welches Mauchart zur Operation der Balggeschwülste in den Augenliedern angiebt; er räth näm-

---

*) A. a. O. *p. VIII. fol.* 126.

**) *Petri de March. Obs. med. chir. Sylloge, Obs. XXI. (ed. Amstelod.* 1565.) *p.* 52.

***) A. a. O.

****) A. a. O.

†) Verduc's chirurg. Schriften, c. 21. 25. (Uebers. Leipz. 1712.) Th. I. S. 75. 85.

††) *Maitre-Jean, Traité des maladies de l'oeil, P. III. chap.* 12.

lich, über der Geschwulst eine Hautfalte in die Höhe zu heben, diese quer zu durchschneiden, die Balggeschwulst darauf mit einer Zange, einem Haken, oder einer Schlinge zu fassen, und sie auszuschälen. Diejenigen Balggeschwülste aber, welche unter dem Schliefsmuskel säfsen, liefsen sich schwieriger ausschneiden, wefshalb man lieber ein mit Digestiv bestrichenes Haarseil durch sie hindurchziehen, und sie so beseitigen solle. *)

Olof Acrel scheint eine Balggeschwulst aus der Orbita exstirpirt zu haben; er machte nämlich, um eine eigrofse Geschwulst in der Tiefe der Augenhöhle auszurotten, einen halbmondförmigen Schnitt nach der Richtung der Fasern des Augenlied-Schliefsmuskels auf der äufseren Seite des unteren Augenliedes; trennte dann die Geschwulst mit einem Bistourie von ihren Umgebungen, hob sie mit einem Haken auf, und lösete sie von der hinteren Seite mit dem Myrthenblatte ab. Die Wundränder vereinigte er darauf durch die *sutura nodosa*, und bewirkte den Zurücktritt des hervorgedrängten Auges durch Kompressen und Binden. **)

George Heuermann giebt den Rath, die Balggeschwülste der Augenlieder nie ganz auszuschälen, sondern sie nur in die Quere zu öffnen, den Inhalt auszudrücken, und den Balg durch Aetzmittel, oder Scarificationen, zur Eiterung oder zur Verwachsung zu bringen. ***)

Richter widerräth ebenfalls, die Balggeschwülste der Augenlieder von innen zu exstirpiren; wenn sie tiefer liegen, sagt er, solle man lieber die Muskel durchschneiden; auch solle man nie den geschlossenen ganzen Balg auspräpariren, sondern ihn aufschnei-

---

*) *De tumoribus cysticis palpebrarum* A. a. O. *p.* 291.

**) *Chirurgiska haendelfer af. O. Acrel edit. 2. Stockholm* 1175. *p.* 48.

***) Heuermann, Abhandlung von den vornehmsten chirurg. Operationen. Leipzig und Koppenhagen, 1756. Bd. II. Kap. 36. §. 593. S. 493.

Prognose und Würdigung der Operation.

Betrachten wir diese Operation als verwundende Potenz, so müssen wir Rücksicht nehmen: 1) auf den Sitz der Geschwulst, welche dadurch beseitiget werden soll, und 2) auf die Methode, nach welcher wir die Operation zu verrichten beabsichtigen. An den Augenliedern ist die Verwundung von keiner besonderen Wichtigkeit, wenn sie nicht an einem kachektischen oder dyskrasischen Individuum gemacht wird. In der Gegend des inneren Augenwinkels, wo Balggeschwülste bisweilen vorkommen, können die Thränenkanälchen und der *canalis nasalis* verletzt werden, und daher erfordert die Operation an dieser Stelle schon eine sehr grofse Vorsicht. Noch wichtiger ist die Verwundung, wenn eine Balggeschwulst in der Orbita selbst entfernt werden soll, vorzüglich, wenn die Geschwulst sehr tief sitzt; hier ist die Nähe des Augapfels, des *nervus opticus*, und der Ciliennerven zu berücksichtigen. Leicht kann sich auf eine Verletzung in der Orbita eine heftige Entzündung entwickeln, und an einem an Zellgewebe so reichen Orte sich schnell über alle in der Augenhöhle enthaltenen Theile verbreiten. Was die Operationsmethode betrifft, so ist der reine Schnitt immer diejenige, welche am wenigsten verwundend einwirkt. Viel gröfser ist die Verwundung, wenn nach dem Schnitte noch ein Cauterium angewendet werden mufs, wie diefs in denjenigen Fällen nothwendig wird, wo die reine Exstirpation nicht gelungen ist.

Als Heilmittel betrachtet ist der Erfolg dieser Operation davon abhängig, ob sie unter richtigen Indicationen unternommen ist, oder nicht. Ist das Erstere der Fall, und die Operation geschickt und zweckmäfsig gemacht, so kann man mit ziemlicher Gewifsheit auf einen glücklichen Erfolg derselben, und auf eine gründliche Beseitigung des Uebels rechnen. Im entgegengesetzten Falle aber kann die Operation auch sehr üble Folgen haben. Le Febure sah mehrere Male nach der Operation von Balggeschwülsten an

den Augenliedern Eiteransammlungen im Augapfel selbst entstehen. Ueberhaupt ist es mit den Balggeschwülsten eine ganz eigene Sache; sie erscheinen bei weitem nicht so oft als idiopathisches Leiden, als man gemeinhin glaubt, und die Natur bedient sich häufig derselben, um Krankheitsstoffe aus der Sphäre unseres Organismus zu entfernen, die, wenn sie von demselben wieder aufgenommen werden, zu den allergefährlichsten Zufällen, selbst zum Tode Veranlassung geben können.

Besonders nehme man sich bei bejahrten Personen mit der Operation der Balggeschwülste am Auge in Acht, und unterlasse dieselbe, wenn sie nicht dringend nothwendig ist, denn selten sind die Balggeschwülste bei bejahrten Leuten idiopathisch. Eben so vorsichtig mufs man mit der Operation derjenigen Balggeschwülste seyn, welche schon sehr lange bestanden haben. Die Natur hat sich hier bereits daran gewöhnt, eine örtliche Ablagerungsstelle zu haben; fällt dieselbe plötzlich weg, so kann diefs sehr gefährliche Metastasen zur Folge haben.

Hiernach müssen wir die Prognose stellen; sie ist gut, wenn die Balggeschwulst idiopathisch ist, keinen zu grofsen Umfang hat, bei einem Individuum von jugendlichem oder männlichem Alter erscheint, und wenn ihr Sitz von der Art ist, dafs wir die Geschwulst mit dem Messer ganz wegnehmen, oder dafs wir doch wenigstens das Aetzmittel dreist anwenden können. In allen übrigen Fällen mufs man sehr vorsichtig mit der Prognose seyn.

Nach der Operation gröfserer Balggeschwülste in der Orbita, welche bereits den Augapfel aus seiner Lage verdrängt hatten, pflegt derselbe, wenn er auch wieder in die Orbita zurücktritt, gewöhnlich für immer eine fehlerhafte Stellung zu behalten, so dafs ein Schielen, Strabismus, als Folge davon zurückbleibt.

Beschreibung der Operation.

Sämmtliche zur Verrichtung dieser Operation angegebene Methoden zerfallen in vier Klassen, nämlich: 1) in die Zerstörung der Balggeschwülste durch

Aetzmittel. 2) In die Vernichtung dieser Geschwülste durch Einziehung eines Haarseiles. 3) in die reine Exstirpation derselben mit dem Messer, und 4) in die theilweise Exstirpation mit dem Messer und Zerstörung des Restes mit einem Aetzmittel.

1) Von der Zerstörung der Balggeschwülste durch Aetzmittel:

Es ist dieſs unter allen diejenige Operationsmethode, welche am wenigsten angewendet zu werden verdient; denn sie ist die schmerzhafteste, ihre Wirkung ist unsicher, und sie hinterläfst die schlechteste Narbe. Selten ist man im Stande, mit dem bloſsen Aetzmittel eine Balggeschwulst ganz zu vernichten; die Folge davon ist, daſs der in Entzündung gesetzte zurückgebliebene Theil nur um so üppiger wieder hervorwuchert. Auch reicht selten die einmalige Anwendung des Aetzmittels hin, gewöhnlich muſs dieselbe mehrere Male wiederholt werden, und dabei leidet der Kranke mehr und länger, als hätte er sich dem Schnitte unterworfen. Wenn die Aetzmittel von früheren Aerzten häufig angewendet wurden, so liegt der Grund davon vorzüglich darin, daſs man die Balggeschwülste gewöhnlich mit den Chalazien verwechselte, und daſs man bei diesen letzteren die Operation mit dem Messer nicht ganz zureichend fand. Durch bloſse Anwendung der Aetzmittel dürfen wir daher überhaupt nur ganz kleine Balggeschwülste operiren, wo wir gewiſs sind, daſs wir Alles mit einem Male durch das Cauterium vernichten können; und 2) nur in denjenigen Fällen, wo ein messerscheuer Kranker sich durchaus nicht zu irgend einer anderen Operationsmethode entschlieſsen will. In allen anderen Fällen muſs eine andere Operationsmethode gewählt werden.

Unter den Aetzmitteln verdienen besonders der *lapis infernalis* und der *liquor stibii muriatici* angewendet zu werden; wie dieſs geschieht, ist im dritten Kapitel nachzusehen. Zeigt sich nach der Absonderung des Brandschorfes, daſs noch etwas von der Geschwulst zurückgeblieben ist, so muſs die Anwendung des Aetzmittels sogleich wiederholt werden.

2) Von der Vernichtung der Balggeschwülste mittelst des Haarseiles:

Es ist dieſs ein Heilverfahren, was zwar weniger schmerzhaft als das vorige ist, welches aber immer nur langsam zur Erreichung des Zweckes führt, dessen Wirkung nicht sicher ist, und dessen Anwendung dem Kranken lästig wird. Kann man es daher irgend vermeiden, so wählt man lieber eine andere Operationsmethode. Dagegen können wir das Haarseil in denjenigen Fällen noch anwenden, wo alle anderen Operationsmethoden entweder unzureichend, oder nicht anwendbar sind. Namentlich müssen wir bisweilen bei Balggeschwülsten in der Orbita selbst unsere Zuflucht zum Haarseile nehmen, wenn die Geschwulst nämlich so tief in der Augenhöhle, und überhaupt so sitzt, daſs man sie mit dem Messer nicht entfernen kann, und daſs man, wegen der die Geschwulst umgebenden Theile, nicht wagen darf, ein Aetzmittel auf dieselbe anzuwenden. In einem solchen Falle gelingt es bisweilen, durch ein hindurchgezogenes Haarseil die Geschwulst so zu entzünden und in Eiterung zu versetzen, daſs ihr eigenthümliches Leben aufhört, und der Balg entweder mit dem Eiter entfernt wird, oder die Höhle sich schlieſst. In allen anderen Fällen aber ist das Haarseil nicht anzuwenden, und den übrigen Operationsmethoden nachzusetzen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Einziehung des Haarseiles ist folgender Instrumentenapparat nöthig:

1) Ein bauchigtes Scalpell, zur Trennung der über der Geschwulst gelegenen Haut.

2) Eine stark gekrümmte, etwas groſse Heftnadel.

3) Das Setaceum selbst. Hierzu kann man einen schmalen, an den Rändern ausgefränzelten Leinwandstreifen, oder ein schmales leinenes Bändchen, oder eine zusammengedrehte seidene Schnur wählen; ein schmales leinenes Bändchen würde ich dazu am meisten empfehlen.

4) Etwas frisches Oel zum Bestreichen des Setaceums, damit es leichter eingeht.

5) Ein Napf mit Wasser und Schwamm, zur Blutstillung und Reinigung der Wunde.

6) Heftpflaster zur Vereinigung der Wunde und zum Befestigen des Setaceums an der Stirn.

7) Etwas Goldschlägerhäutchen, um die Enden des Setaceums darin einzuwickeln, damit sie nicht beschmutzt werden.

8) Eine Augenbinde.

Der Kranke werde auf einen Stuhl gesetzt, und der Kopf desselben von einem dahinter stehenden Gehülfen gehalten, welcher zugleich dem Operateur bei der Verrichtung der Operation selbst beisteht.

Bestimmung des Ortes und der Richtung, in welcher das Haarseil eingezogen werden soll.

Man wählt diejenige Stelle, wo die Balggeschwulst am deutlichsten zu fühlen ist, und wo sie am stärksten aus der Orbita hervortritt; wir dürfen nicht darauf rechnen, dafs diefs Letztere sehr der Fall ist; denn wenn eine Balggeschwulst stark aus der Orbita hervorragt, dann ist das Haarseil nicht indicirt, weil wir sie dann mit dem Messer hinreichend entfernen können. Das Haarseil wenden wir nur bei sehr tief liegenden Geschwülsten der Art an. Wenn es möglich ist, so suche man das Haarseil von der Conjunctivafalte aus, da wo die Augenliedconjunctiva sich zum Augapfel umschlägt, durch die Geschwulst zu führen; wo aber die Geschwulst deutlicher von aufsen her zu fühlen seyn sollte, darf man sich auch nicht scheuen, diefs von der äufseren Augenliedwand aus zu thun.

Die Richtung, in welcher das Haarseil eingezogen werden kann, ist in der Regel durch die Lage der Geschwulst bedingt; wo möglich, mufs man es immer in einer solchen Richtung einzuziehen suchen, dafs der Eiter gehörigen Abflufs hat. In der Mehrzahl der Fälle wird aber das Haarseil eine mit den Rändern der Orbita parallele Lage bekommen.

Verwundung.

Wo die Geschwulst so stark aus der Orbita hervorragt, dafs sie entweder von aufsen oder von der Conjunctivafalte her deutlich zu fühlen ist, da kann man die Operation in einem Act verrichten, und das Haarseil durch die Haut und den Balg der Geschwulst zugleich einführen. Wo aber die Geschwulst, wie in der Mehrzahl der Fälle, tief liegt, da ist es rathsam, die Operation in zwei Acten zu verrichten, und vor der Einziehung des Haarseiles die über der Geschwulst gelegene Haut und das Zellgewebe zuerst durch eine Incision zu trennen, um besser zur Geschwulst gelangen zu können.

a) Erster Act. Trennung der Haut.

Die Haut werde über der Geschwulst von dem Operateur mit Hülfe des Assistenten gespannt; soll die Operation von der Conjunctivafalte aus geschehen, so mufs der Gehülfe das Augenlied vom Augapfel abziehen, und stark nach aufsen umwenden, damit die Bindehautfalte frei wird. Sodann trennt man die Haut mit dem Scalpell durch einen verhältnifsmäfsig grofsen Schnitt, welcher in der Richtung des Randes der Orbita, und demselben möglichst nahe, entweder in der Conjunctivafalte, oder in der äufseren Augenliedwand, so tief gemacht wird, dafs der obere Theil der Geschwulst dadurch frei wird. Man mufs sich dabei aber wohl hüten, nicht in die Geschwulst einzuschneiden, sonst entleert sie sich, der Balg fällt zusammen, und die ganze Operation ist mifslungen. Dieser Schnitt mufs so lang werden, dafs die Geschwulst in die Wunde hineintreten, und man gehörig das Haarseil durch dieselbe einziehen kann. Nach verrichtetem Hautschnitte wird die Blutung durch Schwamm und kaltes Wasser gestillt, und nun

b) zum zweiten Acte, zur Einziehung des Haarseiles fortgeschritten.

Hierzu ergreift der Operateur die Nadel mit dem darin befindlichen Haarseile, welches vorher geölt worden ist, und stöfst sie in der Wunde an der inneren Seite der

Geschwulst, und zwar möglichst tief in dieselbe ein, führt sie durch die Geschwulst hindurch, senkt darauf das Oehr der Nadel, und führt die Spitze auf der andern Seite in der Richtung der Hautwunde wieder aus der Geschwulst hervor, zieht die Nadel hindurch, und mit derselben das Haarseil ein, worauf die Nadel von dem letzteren entfernt wird. Hierauf vereinigt man die Enden des Haarseiles durch eine Schleife, wickelt sie in ein Stück Goldschlägerhaut, und befestiget sie locker zur Seite des Auges mit Heftpflaster, so dafs die Theile nicht gezerrt werden.

Ist die Operation von der Conjunctivafalte aus geschehen, so wird das Augenlied nach Verrichtung derselben in seine natürliche Lage gebracht. Damit das Auge nicht durch das zwischen Augapfel und Augenlied befindliche Haarseil gereizt werden kann, mufs man dem Kranken empfehlen, die Augenlieder ruhig zu halten, und wo diefs nicht zu erwarten ist, sie lieber durch ein schmales Streifchen englisches Pflaster verkleben. Ist die Operation von der äufseren Augenliedwand aus geschehen, dann vereinigt man sorgfältig die Hautwunde durch Heftpflaster, und sucht sie durch die schnelle Vereinigung so weit zu heilen, dafs nur die Stichwunden offen bleiben.

Die Nachbehandlung beschäftigt sich zunächst mit der Behandlung der durch die Operation erweckten Entzündung; sollte diese vielleicht bedeutend werden, so müssen kalte Umschläge angewendet, und nöthigenfalls selbst Blutegel angesetzt werden. Ist die Entzündung aber gehoben, oder doch wenigstens mäfsig, und fangen die Stichwunden an zu eitern, dann mufs man die Eiterung zu befördern und zu unterhalten suchen. Zu dem Ende wird, sobald das Haarseil durch Eiterung in den Stichwunden locker geworden ist, täglich ein neues Ende in die Geschwulst eingezogen, das hervorgezogene abgeschnitten, und der Verband wie das erste Mal gemacht. Sollte diefs nicht hinreichen, um die zur Vernichtung der Geschwulst nöthige Eiterung zu erregen, so bestreicht man das Haar-

seil mit Mitteln, welche dieselbe befördern, z. B. mit *unguentum digestivum, elemi*, nöthigenfalls mit noch stärkeren Reizmitteln, bei deren Wahl man jedoch am Auge sehr vorsichtig seyn mufs, und zieht diese mit in die Geschwulst ein.

Diefs wird täglich so lange fortgesetzt, bis die Geschwulst geschwunden ist, worauf das Haarseil herausgenommen wird. Dazu schneidet man das eine Ende desselben dicht an der Geschwulst ab, und zieht es mit dem anderen Ende schnell hervor. Die Stichwunden behandelt man wie gutartige Geschwüre; sie heilen in der Regel bei einem einfachen Verbande schnell.

3) Von der reinen Exstirpation der Balggeschwülste am Auge.

Unter allen Operationsmethoden verdient diese im Allgemeinen den Vorzug, weil sie diejenige ist, durch welche der Kranke am schnellsten und sichersten, und mit den wenigsten Schmerzen von einer Balggeschwulst befreit wird, und weil nach dieser Operation die feinste, und am wenigsten zu bemerkende Narbe zurückbleibt. Die reine Exstirpation bezweckt die Entfernung der ganzen Balggeschwulst, mit Inbegriff des Balges, durch Schnittwerkzeuge; es kann defshalb die Heilung der Wunde nachher *per primam intentionem* bewirkt werden. Wo es nur irgend der Sitz einer Balggeschwulst am Auge zuläfst, und wo nicht eine bestimmte Contraïndication gegen diese Methode, und absolute Indication für eine andere vorhanden ist, mufs die reine Exstirpation zur Beseitigung einer Balggeschwulst am Auge angewendet werden.

Wo aber die Balggeschwülste am Auge nicht als rein örtliche Krankheiten erscheinen, wo man irgend einen Zusammenhang mit einem Allgemeinleiden muthmafst, bei metastatischen oder kritischen Balggeschwülsten, so wie auch bei solchen, welche schon lange Zeit bestanden haben, und welche bei alten Leuten vorkommen, da ist es rathsam, ja nothwendig, dafs man die Wunde lange Zeit in Eiterung erhält, um dadurch am Orte des früheren Uebels einige Zeit eine

Sekretionsfläche zu erhalten. Daher wählt man in diesen Fällen lieber eine Methode, bei welcher ohnehin die Heilung verzögert, und eine stärkere Reizung und Eiterung der Wunde einige Zeit unterhalten wird, und unterläfst die Anwendung der reinen Exstirpation, weil darnach die Wunde zu schnell heilt.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung der reinen Exstirpation ist folgender Instrumentenapparat nöthig:

1) Ein Augenliedhalter nach Pellier und Assalini. Man bedient sich desselben zur Umkehrung der Augenlieder in denjenigen Fällen, wo die Exstirpation von der inneren Augenliedwand aus geschehen soll, und wo die Umstülpung des Augenliedes nicht gehörig mit den Fingern zu bewirken ist. Man kann sich zur Umstülpung des Augenliedes auch des Gegenhalters von Siegerist bedienen; da indefs der Pellier'sche oder Assalini'sche Augenliedhalter vollkommen zu diesem Zwecke ausreicht, und da ihn ein Jeder doch in seinem Augenetui haben mufs, so ist der Gegenhalter von Siegerist unnöthig, und als ein überflüssiges Instrument zu verwerfen.

2) Ein gewöhnliches bauchigtes Scalpell von mäfsiger Gröfse, zur Ausschälung gröfserer Balggeschwülste. Sind dieselben aber klein, dann bediene man sich eines kleinen, stark bauchigten Messers; dazu empfehle ich besonders zwei kleine Scalpelle, nach der, auf der II. Taf. Fig. 10. 11. abgebildeten Form, mit denen sich kleine Balggeschwülste sehr gut operiren lassen

3) Leber's Messer zur Exstirpation der Balggeschwülste an den Augen. Die Klinge dieses Messers hat vom Hefte bis zur Spitze eine gleiche Breite, ist zweischneidig, etwas elastisch, und an der Spitze abgerundet und stumpf. Dasselbe ist auf der II. Taf. Fig. 12. abgebildet. Diefs Messer ist sehr nützlich zur Ausschälung von Geschwülsten in der Orbita, weil man damit in der Tiefe keine unzeitige Verletzung machen kann.

4) Ein Haken, womit man nach gemachtem Hautschnitte die Balggeschwulst fafst, und sie von ihrem Grunde abzieht. Bei der Operation grofser Balggeschwülste bedient man sich dazu am besten des Pfriemens von Schmuckert, Taf. II. Fig. 13. Kleinere Balggeschwülste kann man mit einem Arterienhaken fassen, und bei ganz kleinen Geschwülsten der Art bedient man sich des auf Taf. II. Fig. 14. abgebildeten kleinen Häkchens.

5) Eine recht gut fassende anatomische Pinzette, für diejenigen Fälle, wo bei der Operation der Balg eingeschnitten ist, und die Geschwulst sich entleert hat; da mufs man den Balg nachher mit der Pinzette fassen, um ihn wegnehmen zu können.

6) Eine Cooper'sche Scheere, um Reste einer Balggeschwulst aus der Tiefe zu entfernen.

7) Zur Blutstillung einen Napf mit kaltem Wasser und Waschschwamm, und eine gewöhnliche Injectionsspritze, um nach der Exstirpation von Balggeschwülsten aus der Orbita Einspritzungen in die Wunde machen zu können.

Für diejenigen Fälle, wo vielleicht ein einzelnes Gefäfs stark bluten sollte, ist es rathsam, einen Arterienhaken und ein Paar Ligaturen in Bereitschaft zu halten, auch etwas weiche Charpie und Brennschwamm, um bei einer aus der Tiefe kommenden Blutung nöthigenfalls einen Tampon bilden zu können.

8) Zum Verbande. In denjenigen Fällen, wo die reine Exstirpation verrichtet wird, beabsichtigen wir die Heilung der Wunde durch die schnelle Vereinigung; wir müssen daher auch die Verbandstücke so wählen, dafs der Verband diesem Zwecke entsprechend gemacht werden kann. Gewöhnlich reichen Heftpflaster hin, um die Wundränder gehörig zu vereinigen; wo aber die Wunde tief seyn sollte, kann man die blutige Nath anlegen, und das Nöthige zur *sutura nodosa* vorbereiten.

Aufserdem ist eine Augenbinde zum Verhängen des Auges nöthig; andere Verbandstücke, als Plumaceaux, Compressen etc. sind als nachtheilig zu verwerfen.

Die Lagerung des Kranken geschieht sitzend auf einem Stuhl, wie zu einer Staaroperation.

Der Gehülfen bedarf der Operateur zwei, von denen der eine den Kopf des Kranken fixirt, und während der Operation die Haut spannen und die Wundränder auseinander ziehen hilft, auch sonst dem Operateur beisteht; der andere die Instrumente darreicht.

Soll eine Balggeschwulst am oberen Augenliede und in der Nähe der Augenbraunen entfernt werden, so mufs man vorher die Augenbraunhaare abrasiren lassen, damit diese nicht in die Wunde ragen, und nach der Operation die Heftpflaster besser angelegt werden können.

Bestimmung des Ortes.

Ueber die Bestimmung des Ortes, an welchem die Exstirpation der Balggeschwülste geschehen soll, haben die Meinungen der Aerzte sehr differirt; es fragt sich nämlich, soll die Ausschälung von der inneren Augenliedwand oder von der äufseren geschehen. Für das erste spricht der Umstand, dafs keine sichtbare Narbe an der äufseren Augenliedwand bleibt; dagegen kann man von aufsen die Operation leichter verrichten, und wird sie zweckmäfsig gemacht, giebt man dem Hautschnitte eine horizontale, dem Tarsalrande parallele Lage, so ist die kleine Narbe, welche zurückbleibt, auch nur wenig zu bemerken. Ich glaube daher den Ort am zweckmäfsigsten so zu bestimmen: „Man exstirpire die Balggeschwülste von derjenigen Seite, an welcher sie am mehrsten vorragen". Hier haben sie die dünnste Bedeckung, und sind demnach am leichtesten zu entfernen. Diese Regel gilt auch von denjenigen Balggeschwülsten, welche in der Orbita selbst liegen. Treten diese Geschwülste stark in die Conjunctivafalte zwischen Augapfel und Augenlied hinein, so dafs sie dort deutlich fühlbar, und dem Messer gehörig zugänglich sind, so operire man sie von der Conjunctivafalte aus; wenn sie aber mehr nach aufsen vortreten, und wenn sie sehr grofs sind, dann ist es rathsamer, sie

von der äufseren Augenliedwand her zu exstirpiren, weil man von dieser aus besser hinzu kann, und mehr Raum hat. Balggeschwülste in den Augenliedern, welche nahe am inneren Augenwinkel liegen, mufs man, wo möglich, immer von aufsen exstirpiren, weil man dabei sicherer die Verletzung der thränenleitenden Organe meidet.

Richtung und Gröfse des Hautschnittes.

Der Hautschnitt mufs so gemacht werden, dafs er mit den Fasern des *orbicularis palpebrarum*, oder mit dem Rande der Orbita parallel läuft, gleichviel, ob wir an der äufseren oder inneren Augenliedwand die Exstirpation verrichten; in dieser Richtung wird die zurückbleibende Narbe die Bewegungen des Augenliedes am wenigsten stören, und auch am wenigsten sichtbar seyn. Einige haben gerathen, den Hautschnitt senkrecht zu machen, wenn die Exstirpation an der inneren Seite des Augenliedes geschieht, damit der Eiter besser abfliefsen könne; allein dieser Grund fällt hier ganz weg, denn die Thränenfeuchtigkeit spült bei einer Wunde an der inneren Seite des Augenliedes den Eiter hinreichend aus, welche Richtung die Wunde auch haben mag. Eher könnte sich dieser Grund noch auf die äufsere Augenliedhaut anwenden lassen; allein da macht die Narbe eine zu sichtbare Entstellung, wenn sie senkrecht liegt, und könnte auch die Bewegung des Augenliedes hindern.

Die Gröfse des Hautschnittes richtet sich nach der Gröfse der zu entfernenden Geschwulst; der Hautschnitt mufs so lang gemacht werden, dafs die Geschwulst bequem durch die Wunde hervortreten kann, sonst wird die Operation sehr erschwert. Es mufs daher der Hautschnitt etwas länger seyn, als der gröfste Durchmesser der Geschwulst beträgt, und derselbe mufs, wo möglich, immer mitten über die Geschwulst hinweglaufen.

Verwundung.

Die Exstirpation der Balggeschwülste wird in zwei Acten verrichtet; in dem ersten Acte spaltet man die

über der Geschwulst gelegene Haut, das Zellgewebe und die sonstigen Bedeckungen derselben bis auf den Balg. In dem zweiten Acte löset man die Geschwulst selbst aus ihren Verbindungen, und entfernt sie.

a) Erster Act. Hautschnitt.

Wird derselbe an der äufseren Seite des Augenliedes verrichtet, so mufs der Kranke das Auge schliefsen, und der Operateur spannt, in Verbindung mit dem Gehülfen, welcher den Kopf des Kranken fixirt, die Haut über der Geschwulst an, indem beide dieselbe in entgegengesetzter Richtung anziehen. Einige Wundärzte haben gerathen, die Haut über der Geschwulst in Form einer Längefalte aufzuheben, diese quer zu durchschneiden, und so den Hautschnitt zu verrichten; allein erstens ist diefs mühsam, und zweitens auch unnöthig, denn der Hautschnitt läfst sich hier recht gut aus freier Hand machen.

Sehr wichtig aber ist es bei kleinen Balggeschwülsten in den Augenliedern, dafür zu sorgen, dafs der Gehülfe sie zugleich zu fixiren sucht, indem er die Haut darüber anspannt; sie sind in der Regel sehr beweglich, und entschlüpfen ohne jene Vorsicht leicht, so dafs man sie nach verrichtetem Hautschnitte erst aufsuchen mufs, wodurch die Operation verzögert wird. Am zweckmäfsigsten fixirt man sie dadurch, dafs man sie gegen den Tarsalrand des Augenliedes schiebt, und sie gegen diesen durch den Gehülfen mit den Fingerspitzen andrücken läfst. Bei der Exstirpation der Balggeschwülste von der inneren Seite der Augenlieder her, hat man nicht nöthig, die Geschwulst besonders zu fixiren, indem diefs schon durch das Umkehren des Augenliedes hinreichend geschieht.

Soll der Hautschnitt an der inneren Seite des Augenliedes gemacht werden, um von hier aus die Exstirpation der Geschwulst zu verrichten, so mufs man vorher das Augenlied nach aufsen umwälzen; am unteren Augenliede thut diefs der Operateur selbst, und hält dasselbe mit der linken Hand in dieser Lage; am oberen Augenliede besorgt es der Gehülfe. Das untere Augenlied läfst sich sehr leicht nach aufsen umwäl-

wälzen, wenn man nämlich mit den Fingerspitzen die äufsere Haut desselben stark gegen die Wange herabzieht, den Tarsalrand des Augenliedes etwas gegen den unteren Orbitalrand und in die Orbita hineindrückt, und dabei den Kranken nach oben sehen läfst. Bei grofser Augenspalte läfst sich auch das obere Augenlied mit den Fingern nach aufsen umwälzen; ist die Augenspalte aber etwas enge, dann geschieht diefs zweckmäfsiger und leichter mit dem Augenliedhalter; man nehme dazu den, von Assalini. Den Haken desselben setzt man dicht am Tarsalrande des Augenliedes gegen dessen äufsere Wand, hebt das Augenlied gegen den oberen Orbitalrand in die Höhe, und drückt es zugleich in die Augenhöhle selbst hinein, wobei man den Kranken stark nach unten sehen läfst, so wird sich das Augenlied nach aufsen umwälzen.

Soll eine Balggeschwulst, die in der Orbita liegt, von der Conjunctivafalte aus exstirpirt werden, so mufs das Augenlied stark vom Augapfel ab-, und so gegen den oberen oder unteren Orbitalrand hingezogen werden, wie diefs zur Verrichtung von Operationen am Augapfel selbst geschieht. Diefs thut man, wo es möglich ist, mit den Fingern, und wo es mit diesen nicht hinreichend geschehen kann, mit dem Augenliedhalter, dessen Haken man aber zu dem Ende unter das Augenlied bringen mufs. Das Augenlied mufs so stark vom Augapfel entfernt werden, dafs die Geschwulst frei, und für das Messer gehörig zugänglich wird.

Nachdem auf die eine oder andere Weise die Haut gespannt, und die Geschwulst gehörig fixirt und blofs gelegt ist, ergreift der Operateur mit der rechten Hand das Scalpell; zur Operation gröfserer Geschwülste nimmt man ein gröfseres, zu der kleinerer, eines von den kleinen bauchigten Messern, hält es wie eine Schreibfeder, unterstützt die Hand neben dem Auge auf dem kleinen Finger, und verrichtet den Hautschnitt, indem man das Messer mitten über die Geschwulst in der oben bestimmten Richtung hinwegzieht. Dieser Schnitt mufs so gemacht werden, dafs er mit einem Zuge rechtwinklig die Haut bis auf den

Balg trennt, ohne diesen zu verletzen, und dafs die ganze Geschwulst in ihrem gröfsten Durchmesser dadurch frei wird. Sollte der Hautschnitt stellenweise nicht tief genug verrichtet seyn, so mufs man mit dem Messer sogleich nachhelfen. Ist die Haut über der Geschwulst an irgend einer Stelle mit derselben verwachsen, oder von krankhafter Beschaffenheit, so mufs ein Ovalschnitt gemacht werden, der so verrichtet wird, dafs das kranke Hautstück durch denselben entfernt wird; was jedoch mit möglichster Hautersparung geschehen mufs, damit nicht eine Verkürzung der Augenliedconjunctiva und eine Umwälzung des Augenliedes die Folge davon ist. Nach verrichtetem Hautschnitte geht man

b) zum zweiten Acte der Operation, zur Ausschälung der Geschwulst selbst über.

Hierzu läfst man die Wundränder so stark als möglich vom Gehülfen auseinander ziehen, damit der Umfang der Geschwulst frei wird. Sollte die Ansicht derselben durch die Blutung gestört werden, so läfst man die Wunde mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamme betupfen. Nun ergreift der Operateur mit der linken Hand den Haken; bei grofsen Geschwülsten nimmt man den Pfriem von Schmucker, bei kleineren den Arterienhaken, und bei ganz kleinen das kleine Häkchen; sticht denselben in der Richtung der Hautwunde mitten durch die Geschwulst, und sucht sie damit möglichst stark von ihrem Grunde abzuziehen. Während dieſs geschieht, trennt man mit dem Messer, dessen Schneide immer mehr der Geschwulst zugewendet seyn mufs, zuerst seitlich das Zellgewebe durch lange Züge, und fährt damit, indem die Geschwulst unter diesen Schnitten immer stärker aus der Wunde hervortritt, so lange fort, bis man zuletzt mit flachen Zügen die Geschwulst von ihrem Grunde ablöset. Bei dieser Ausschälung hat man darauf zu achten, dafs erstens die Züge lang und ergiebig gemacht werden, damit die Wunde möglichst glatt und rein werde, und dafs man zweitens die Messerschneide etwas der Geschwulst zuwendet, und sich dadurch

vor einer Verletzung der um die Geschwulst gelegenen gesunden Theile sichert.

Zur Ausschälung einer Geschwulst in der Orbita bedient man sich, wenn dieselbe tief sitzt, des Messers von Leber, weil man bei der Anwendung desselben mehr gegen eine Verletzung der Theile in der Tiefe geschützt ist, indem man mit dem Messer nur seitlich trennen kann, und verfährt damit auf die vorhin angegebene Weise. Man sucht nämlich zuerst die Geschwulst von allen Seiten zu lösen, und bemüht sich dabei, sie möglichst stark mit dem Haken aus der Tiefe hervor zu ziehen, damit man zum Grunde derselben gelangen, und auch diesen ablösen kann. Ist die Geschwulst von allen Seiten gehörig getrennt, und bleibt der Grund derselben dennoch in der Tiefe sitzen, alsdann entfernt man diesen besser und sicherer, als dieſs mit dem Messer geschehen kann, mit einer Cooper'schen Scheere.

Bei Balggeschwülsten, welche nicht sehr tief sitzen, nicht bedeutend groſs sind, und deren Balg nicht zu dünn ist, gelingt die reine Ausschälung ohne Einschneidung des Balges ziemlich leicht; mühsamer, und oft nicht möglich ist dieſs bei groſsen, tiefsitzenden und solchen Geschwülsten, welche ein dünnes Involucrum haben. Nach meinem Dafürhalten ist es aber auch ziemlich gleich, ob der Balg eingeschnitten wird, oder nicht; ja ich halte es sogar für unrecht, wenn man die Operation auch nur um etwas verzögern, oder für den Kranken schmerzhafter machen wollte, aus Eitelkeit, den Balg unverletzt ausgeschält zu haben; wenn sonst nur die Wunde gehörig rein, und alles von der Geschwulst entfernt wird.

In den bei weiten mehrsten Fällen wird es dem Operateure begegnen, daſs er bei der Exstirpation den Balg einschneidet; die Folge davon ist, das Contentum flieſst aus, und die Geschwulst fällt zusammen. In diesem Falle nimmt man den Haken, mit welchem die Geschwulst gefaſst war aus, reinigt sogleich die Wunde sorgfältig mit einem feinen Schwamme, ergreift nun eine Pinzette, faſst damit den entleerten Balg, zieht

ihn stark aus dem Grunde der Wunde hervor, und sucht ihn nun mit dem Messer, oder wo man mit diesem nicht gehörig zukommen kann, wie z. B. in der Orbita, mit der Scheere von seinen Verbindungen zu lösen, was oft nur stückweise gelingt; diefs schadet übrigens nicht, wofern nur alles vom Balge hinweggenommen ist. Der entleerte Balg läfst sich auf diese Weise oft viel leichter exstirpiren, als der gefüllte und geschlossene.

Nachdem die Operation vollendet ist, stillt man die Blutung durch Aufträufeln von kaltem Wasser, und wenn ja ein Gefäfs spritzen sollte, durch Unterbindung desselben, und schreitet zum Verbande.

Verband.

Ist die Wunde vom geronnenen Blute gehörig gereinigt, dann fügt man die Wundränder an einander, und vereinigt sie mit Heftpflaster. Man kann bei tiefen Wunden die Vereinigung durch die *sutura nodosa* machen; allein durchaus nöthig ist die Anwendung der blutigen Nath nicht, denn man erreicht durch die Heftpflaster ebenfalls den Zweck, wofern überhaupt der Organismus zur Bildung plastischer Prozesse geneigt ist. Nach der Exstirpation von Balggeschwülsten, welche in der Orbita selbst safsen, widerrathe ich die Anwendung der blutigen Nath durchaus, weil sich die Wunde oberflächlich vereinigen kann, während sie in der Tiefe in Eiterung übergeht. Nach der Exstirpation von Geschwülsten von der inneren Augenliedwand, oder von der Conjunctivafalte her, bringt man das Augenlied blofs in seine natürliche Lage, und verklebt die Augenlieder unter einander durch ein Paar Streifen englisches Pflaster. Aufserdem verhängt man das Auge mit der Augenbinde. Mit anderen Verbandstücken darf man das Auge nicht bedecken, so lange, bis die Gefahr einer traumatischen Entzündung vorüber ist.

4) Von der theilweisen Exstirpation der Balggeschwülste mit dem Messer, und der Zerstörung des Restes durch Aetzmittel.

Obgleich diese Operationsmethode in mancher Be-

ziehung der vorigen nachsteht, so ist sie dennoch diejenige, welche die häufigste Anwendung findet, weil wir die Balggeschwülste an den Augen nicht immer rein exstirpiren können, und wenn wir es auch vermöchten, es nicht immer thun dürfen. Daher verdient diese Operationsmethode in folgenden Fällen angewendet zu werden:

1) Wo die reine Exstirpation einer Balggeschwulst mifslang; denn sehr leicht ist es möglich, dafs man bei der Ausschälung einer Balggeschwulst, besonders wenn sie tief sitzt, und der Balg fein ist, denselben verletzt; das Contentum fliefst dann aus, die Geschwulst fällt zusammen, und man ist nicht mehr im Stande, den Balg ganz rein zu entfernen. Diefs kann dem geschicktesten Operateur begegnen, und darf Niemand zum Vorwurf gemacht werden, erzeugt auch weiter gar keinen Uebelstand. Fast immer begegnet es bei der Operation von Balggeschwülsten in der Orbita selbst. Allein man darf den Rest nicht sitzen lassen, sonst ist zu befürchten, dafs sich die Geschwulst von neuem entwickelt; in einem solchen Falle zerstören wir den sitzengebliebenen Theil durch Aetzmittel, und lassen ihn auseitern.

2) Wo die Balggeschwülste nicht rein idiopathisch erscheinen. Will man überhaupt in einem solchen Falle operiren, so darf die Operation nur auf diese Weise verrichtet werden, wenn man sie mit einiger Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolges machen will; denn nur dadurch können wir uns desselben versichern, dafs wir die Wunde tüchtig reizen, und sie eine Zeitlang in Eiterung erhalten. Dazu mufs man den Grund der Wunde nach derAusschälung stark reizen, und diefs wiederholen, wenn etwa die Heilung zu rasch fortschreiten sollte. Ueberhaupt wird man im Ganzen gewifs weniger fehlen, wenn man nach der Operation der Balggeschwülste an den Augen den Grund der Wunde etwas mit *lapis infernalis* touchirt, und die Wunde auf dem Wege der Eiterung heilen läfst, als wenn man diese Wunde sehr schnell heilt; der Umstand, dafs die Narbe im erste-

ren Fall etwas gröfser und weniger schön, als in dem zweiten Falle wird, kann uns nicht bestimmen, die Sicherheit der Heilung darüber aufzugeben.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operationsmethode haben wir denselben Instrumentenapparat nöthig, als zur Verrichtung der vorigen, welche den ersten Act dieser Operationsmethode ausmacht; nur müssen wir zu demselben noch hinzufügen:

1) ein Stückchen *lapis infernalis* zur Aetzung der Wunde, und

2) etwas frisches Mandel- oder Olivenöl, zur Bestreichung des Brandschorfes.

Die Verbandstücke und die sonstige Vorbereitung sind ganz dieselben, wie bei der vorigen Operation.

Bestimmung des Ortes, der Richtung und Gröfse des Hautschnittes.

Auch was wir bei der vorigen Operationsmethode über die Bestimmung des Ortes und über die Richtung und Gröfse des Hautschnittes gesagt haben, findet hier ganz auf dieselbe Weise und aus gleichem Grunde wieder seine Anwendung.

Verwundung.

Die Operation selbst zerfällt in zwei Acte; in dem ersten Acte wird so viel von der Geschwulst mit dem Messer abgetragen, als nur irgend möglich ist. In dem zweiten Acte geschieht die Anwendung des Cauteriums zur Vernichtung des von der Balggeschwulst sitzen gebliebenen Restes.

a) Erster Act. Exstirpation der Geschwulst mit dem Messer.

Dieser Act wird auf dieselbe Weise verrichtet, wie die vorige Operation; er besteht eigentlich in der Verrichtung dieser, d. h., man sucht die Geschwulst mit dem Messer zu exstirpiren, und dadurch so viel von derselben zu entfernen, als nur immer möglich ist. Bei kleinen und solchen Balggeschwülsten, welche

mit einem sehr dünnen Sekrete gefüllt sind, z. B. bei Hygromen, braucht man die Geschwulst nur durch eine verhältnifsmäfsig grofse Incision zu eröffnen, und das Sekret zu entleeren. Nach verrichtetem ersten Acte der Operation geht man

b) zum zweiten Acte derselben, nämlich zur Zerstörung des noch von der Geschwulst zurückgebliebenen Theiles über.

Hierzu mufs zuerst die Blutung gestillt, und die Wunde sorgfältig ausgetrocknet werden; nachdem zu dem Ende hinreichend kaltes Wasser auf die Wunde geträufelt ist, bedeckt man sie mit etwas weicher Charpie, und trocknet sie damit aus, ergreift nun den Höllenstein, und touchirt damit den Rest der Geschwulst recht stark, so dafs er in einen Brandschorf verwandelt wird. Sobald diefs geschehen ist, wird der Brandschorf mit Oel bestrichen, und der Verband besorgt, den wir ebenfalls auf gleiche Weise, wie bei der vorigen Operation machen.

Verband.

Charpie, als Plümaceau oder Bourdonnet hat man nicht nöthig einzulegen, denn der Brandschorf verhindert hinreichend die Schliefsung der Wunde.

Ist die Operation von der inneren Augenliedwand oder von der Conjunctivafalte aus gemacht, so bringt man das Augenlied in seine natürliche Lage zurück, und kann die Augenlieder mit einem schmalen Streifchen englischem Pflaster verkleben; diefs darf jedoch nur so lange geschehen, bis Eiterung in der Wunde eingetreten ist, und der Brandschorf locker wird, dann mufs man die Augenlieder frei lassen, damit jener aus dem Auge entfernt werden kann. Diefs pflegt in der Regel bald zu geschehen, indem die Thränen gleichsam als warmes Foment wirken, und Eiterung hervorrufen.

Ist die Operation von der äufseren Wand her gemacht, so bedecken wir die Wunde mit Heftpflaster, ohne jedoch die Wundränder stark zusammen zu ziehen.

Das Auge wird mit der Augenbinde verhangen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Bei Zerstörung der Balggeschwülste durch alleinige Anwendung der Aetzmittel kann es 1) begegnen, dafs die Wirkung derselben nicht auf die Geschwulst beschränkt bleibt, sondern dafs das Causticum in der Umgegend herumfliefst, und mehr zerstört als es soll; dann mufs es schleunig abgenommen, und so dagegen verfahren werden, wie in dem dritten Kapitel bei den üblen Ereignissen angegeben ist.

2) Kann die Anwendung des Aetzmittels ohne Erfolg geblieben seyn; das Cauterium hat nicht tief genug eingewirkt, die Geschwulst ist nicht ganz zerstört, und wächst nur um so kräftiger fort. Diefs kommt nicht selten bei dieser Operationsmethode vor. Wo es der Fall ist, mufs man, nach der Absonderung des Brandschorfes, und nachdem die Entzündung geschwunden ist, das Cauterium wiederholen, und es kräftiger anwenden, oder man wählt, was besser ist, eine andere Operationsmethode. Für die Mehrzahl von Fällen der Art eignet sich besonders die vierte Methode, wo so viel als möglich mit dem Messer von der Geschwulst weggenommen, und nur der Rest durch Aetzmittel zerstört wird.

3) Bei der Anwendung des Haarseiles zur Vernichtung einer Balggeschwulst kann es begegnen, dafs dasselbe zu sehr als fremder Körper reizt; die Entzündung und die derselben folgende Eiterung wird zu stark, der Kranke klagt über heftige Schmerzen. Es ist möglich, dafs das eingezogene Haarseil zu dick ist, und zu sehr als fremder Körper wirkt; wo diefs zu vermuthen ist, ziehe man ein dünneres Haarseil ein, und behandle die Entzündung und Eiterung zweckmäfsig. Hilft diefs nichts, so mufs das Haarseil ausgenommen, und die Balggeschwulst durch eine andere Operationsmethode entfernt werden. Dasselbe mufs geschehen, wenn etwa das Haarseil ohne Erfolg angewendet, und die Zerstörung der Geschwulst nicht gelungen seyn sollte.

4) Bei der reinen Exstirpation der Geschwülste kann es einmal begegnen, dafs man den Balg zu früh einschneidet, die Geschwulst sich entleert und zusammenfällt. Was man in einem solchen Falle zu thun hat, ist bereits angegeben. Bei weitem übler aber ist es, wenn man, um eine Verletzung der Geschwulst zu vermeiden, die Schneide zu stark von derselben abwandte, und nun in den entgegengesetzten Fehler verfiel, nämlich: eine unzeitige Verletzung solcher Theile machte, deren Verletzung hätte vermieden werden müssen. In diesem Falle mufs man die Operation so gut als möglich vollenden, die Entzündung zweckmäfsig behandeln, und die Wunde möglichst gut zu heilen suchen.

5) Bei der reinen Exstirpation hat man die Absicht, die Wunde durch schnelle Vereinigung zu heilen; sollte diese mifslungen, und die Wunde dennoch in Eiterung übergegangen seyn, so mufs man nun darauf sehen, dafs der Eiter gehörig abfliefsen kann, und sich keine Eitersenkungen bilden. Besonders wichtig ist diefs nach der Exstirpation von Geschwülsten, die in der Orbita safsen. Hier ist es sogar möglich, dafs sich die Wunde oberflächlich geschlossen hat, während sich im Grunde derselben ein Abscefs bildet. In einem solchen Falle mufs der Abscefs sogleich mit der Lanzette geöffnet, und der Eiter entleert werden. Aus diesem Grunde widerrathe ich, die Wunde nach der Exstirpation von Geschwülsten in der Orbita durch die blutige Nath zu vereinigen.

6) Nach der theilweisen Exstirpation einer Balggeschwulst durch's Messer, und der Zerstörung des Restes durch ein Aetzmittel, kann vorzüglich eine heftige und schmerzhafte Entzündung und starke Eiterung eintreten. Beides ist besonders zu fürchten, wenn die Geschwulst in der Orbita safs, wefshalb man in dieser immer sehr vorsichtig mit der Anwendung der Aetzmittel seyn mufs. Anfangs behandelt man die Entzündung antiphlogistisch, mit Blutentziehung durch Blutegel; wenn die Entzündung sehr heftig ist, selbst durch einen Aderlafs und mit kalten Umschlägen über

das Auge. Ist aber bereits Eiterung da, dann suchen wir diese durch warme Umschläge zu befördern.

Sollte sich nach der Abstofsung des ersten Brandschorfes finden, dafs die Wunde noch nicht ganz rein, und dafs etwas von der Geschwulst zurückgeblieben ist, so mufs das Aetzmittel auf diese Stelle sogleich wieder angewendet werden.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung hat vorzüglich die Beseitigung der traumatischen Entzündung und die Heilung der Wunde zum Zwecke. Erstere erfordert in der Regel den antiphlogistischen Heilapparat, und nach der Heftigkeit der Erscheinungen kalte Umschläge, Anwendung von Blutegeln, und selbst Aderlässe. Die Heilung der Wunde geschieht bald durch schnelle Vereinigung, bald auf dem Wege der Eiterung, je nachdem der Organismus zur Heilung auf dem einen oder dem andern Wege prädisponirt ist, und die angewandte Operationsmethode, so wie die Individualität des Falles es zulassen. Da, wo die Heilung durch schnelle Vereinigung gelingt, wie nach einer reinen Exstirpation, kann der erste Verband, wenn der Kranke ein ruhiges Verhalten beobachtet, bis zur vollendeten Heilung liegen bleiben. Wo aber die Wunde auf dem Wege der Eiterung heilt und wo es selbst Zweck ist, die Eiterung längere Zeit zu unterhalten, da mufs der Verband täglich erneuet werden. Dabei müssen wir aber möglichst die Anwendung der Charpie vermeiden; in Wunden der inneren Augenliedwand und an der Conjunctivafalte dürfen wir sie durchaus nicht bringen, weil das Auge zu sehr dadurch gereizt wird. Zeigen dergleichen Wunden zu grofse Neigung zur Heilung, mehr als wünschenswerth und zweckmäfsig ist, so kann man die Anwendung des *lapis infernalis* auf den Grund derselben wiederholen, und sie dadurch noch einige Zeit offen und in Eiterung halten.

War durch eine grofse Balggeschwulst in der Orbita der Augapfel aus seiner natürlichen Lage, und selbst aus der Orbita verdrängt, so kann man nach

der Exstirpation der Geschwulst nicht eher etwas gegen die fehlerhafte Stellung des Auges unternehmen, als bis die Entzündung vollkommen beseitigt, und der Augapfel, so wie die ganze Umgegend des Auges nicht mehr empfindlich ist. Wenn diefs der Fall ist, dann versuche man, den Augapfel dadurch allmälig in seine natürliche Lage zurückzudrücken, dafs man die geschlossenen Augenlieder mit Kompressen bedeckt, und diese durch den Monoculus mäfsig fest gegen das Auge andrückt. Dieser Verband mufs jedoch vorsichtig, und ja nicht zu fest gemacht werden. Gewöhnlich pflegt aber der Augapfel schon von selbst in die Orbita zurückzutreten, wenn die Geschwulst in derselben entfernt, und die Entzündung gehoben ist.

Das Schielen, welches nach der Operation von Geschwülsten in der Orbita zurückzubleiben pflegt, ist unheilbar.

IX. Kapitel.

Von der Operation der einwärtsgekehrten Augenlieder.

Operatio entropii.

Definition.

Hierunter versteht man denjenigen Kunstact, durch welchen ein nach innen, gegen den Augapfel gewandtes Augenlied, mittelst chemischer oder mechanischer Heilmittel wieder in seine natürliche Lage und Stellung gebracht und darin erhalten wird.

Geschichte.

Von Alters her bis auf unsere Tage ist von vielen Schriftstellern das Entropium mit der Trichiasis verwechselt, und fast von allen die Operation beider Krankheitszustände gemeinschaftlich abgehandelt worden. Unter den neuesten Schriftstellern ist diefs selbst von Schreger geschehen, der, indem er die Operation der Trichiasis abhandelt, erklärt, dafs dasselbe auch von der Operation des Entropii gelte. *)

Hippocrates gedenkt nur der Trichiasis, und giebt ein Heilverfahren zur Beseitigung dieser an. **)

---

*) Bernh. Gottl. Schreger, Grundrifs der chirurg. Operationen, zweite durchgesehene u. vermehrte Ausgabe. Nürnberg 1819. p. 145.

**) *De acut. victu ed. Chart. Tom. XI. pag.* 182.

Celsus dagegen ist der Erste, welcher bestimmt des Entropii und der Operation desselben Erwähnung thut. Er nimmt nämlich zwei Arten der Trichiasis an: die erste, wo das Augenlied erschlafft ist, und sich nach innen zusammenrollt, (das Entropium); die zweite, wo das Augenlied seine natürliche Lage und Form hat, die Wimpern aber nach einwärts gekehrt sind, (die Trichiasis). Im ersten Falle, sagt er, ist ohne Verkürzung des Augenliedes durch den Schnitt an keine gründliche Heilung zu denken. Um diese Verkürzung zu bewirken, soll man ein halbmondförmiges Stück aus der äufseren Augenliedhaut ausschneiden, und die Wundränder einander so nähern, dafs sie mit einander verwachsen, und der nach innen gewandte Augenliedrand wieder nach aufsen gezogen wird. Auch empfiehlt Celsus die Anwendung des glühenden Eisens, wenn nämlich das Entropium die Folge des Alters und einer durch dieses erzeugten Schwäche der äufseren Augenliedhaut sey; in diesem Falle wäre es besser, die ganze äufsere Augenliedfläche mit einem glühenden Eisen zu überstreichen. *)

Auch Aëtius spricht von einer Trichiasis, wo mit der falschen Lage der Wimpern zugleich eine falsche Lage der Augenlieder nach einwärts verbunden ist, (Entropium). In diesem Falle hält er das Ausschneiden des überflüssigen oder kranken Stückes der Augenliedhaut für das beste Mittel, die Krankheit zu heben. **)

Paul von Aegina erzählt, dafs er Wundärzte gesehen habe, welche bei derjenigen Trichiasis, die durch eine fehlerhafte Stellung des Augenliedes erzeugt würde, also bei'm Entropium, die überflüssige Haut zwischen zwei Rohrschindeln zu klemmen pflegten, bis sie brandig würde und abfiele; die dadurch verkürzte äufsere Augenliedhaut ziehe alsdann den Tarsus nach aufsen. Er selbst aber räth, das Entropium wie Celsus zu

---

*) *Celsus, lib. VII. cap.* 7 u. 8.

**) *Aëtius Tetr. II. Serm. III. c.* 66.

operiren, nämlich, ein halbmondförmiges Stück Haut auszuschneiden, und die Wundränder mit Nadel und Faden zu vereinigen. *)

Rhazes empfiehlt bei'm Entropium das Ausschneiden eines Stückes aus der äufseren Augenliedhaut, erzählt aber, er habe es von Aerzten in Bimaresten auch dadurch heilen sehen, dafs sie den Tarsus durchschnitten, dann zwei Fäden durchzogen, diese, bei'm Entropium des oberen Augenliedes, an die Stirn anklebten, und dadurch den Tarsus nach aufsen wandten. **)

Ab'ul Kasem empfiehlt das glühende Eisen zur Operation des Entropium, und räth, mit einem myrtenblattförmigen Eisen die äufsere Wand des Augenliedes zu brennen. ***)

Fabrizius von Aquapendente, welcher die Ausschneidung eines Hautstückes zur Heilung des Entropium und der Blepharoptosis für grausam hält, empfiehlt dagegen ein Heilverfahren, welches von mehreren Wundärzten des 17. Jahrhunderts, unter andern von Scultetus, geübt und empfohlen wurde. Er räth nämlich, bei'm Entropium und der Blepharoptosis des oberen Augenliedes, ein stark klebendes Heftpflaster, an welchem einige Fäden befestiget sind, auf das obere Augenlied, und ein gleiches auf die Stirn zu kleben, hierauf die Fäden der beiden Pflaster zusammen zu binden, und auf diese Weise das Augenlied nach aufsen und oben zu ziehen, und es in dieser Lage einige Zeit zu erhalten. †)

Janin erzählt einen Fall, wo er ein Entropium, welches durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut entstanden war, durch blofses Kneifen der Haut mit der Pinzette geheilt hat. In einem andern Falle hob er ein Entropium am unteren Augenliede durch An-

---

*) *Paul. Aeginetae, Opp. lib. VI. c. 6 — 20. p. 177.*

**) *Rhazes Continens, lib. II. cap. 2. f. 37. u. c. 6. f. 46.*

***) *Ab'ul Kasem, Chirurgia, pars I. libr. I. c. 16.*

†) *Fabr. ab Aquapendente, oper. chirurg. P. II. libr. II. cap. 23.*

spannen der Haut und durch Auswärtshaltung des Tarsus, mittelst an den Backen angebrachter Heftpflaster. *)

Richter empfiehlt, den Tarsus quer zu durchschneiden, wenn die Ursache des Entropii in einer Verschrumpfung desselben liegt. **)

Pellier wendet bei'm Entropium, welches durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut entstanden ist, ebenfalls die Ausschneidung eines Stückes aus der äufseren Augenliedhaut an, und bedient sich dabei zum Halten der Hautfalte einer eigenen Zange, welche er *pince triangulaire* nennt. Die Operation verrichtet derselbe auf folgende Weise: nachdem er den Theil der Augenliedhaut, welcher weggeschnitten werden soll, mit der Zange gefafst, und diese durch Vorschieben des an ihr angebrachten Ringes geschlossen hat, sticht er durch die Haut einige Nadeln mit Fäden, worauf er das Hautstück zwischen den Nadeln und der Zange wegschneidet. Hierauf werden die Fäden mit den bereits in den Wundrändern liegenden Nadeln eingezogen, die Knoten geschürzt, und dadurch die Wundränder vereinigt; die blutige Vereinigung unterstützt man mit Heftpflaster. ***)

Ein eigenes Heilverfahren gegen das Entropium des oberen Augenliedes hat Köhler angegeben. Der Tarsus wird in der Gegend der beiden Augenwinkel mit zwei Oesen umstochen, und durch diese das Augenlied in die Höhe gehoben. Die Fäden werden über eine kleine Pflasterwalze geführt, welche man in die Augengrube legt, und mit Heftpflaster an der Stirn befestiget. †)

---

*) Janin, Abhandlungen und Beobachtungen über das Auge und dessen Krankheiten, a. d. Französischen, von Selle. Berlin, 1788. S. 171.

**) Richter's Anfangsgründe der Wundarzneikunde.

***) *Pellier de Quengsy fils etc. Précis ou cours d'opérations sur la chirurgie des yeux. Paris et Montp.* 1790. *Art. XII. pag* 133.

†) Köhler, Versuch einer neuen Heilart der Trichiasis. Leipz. 1796.

Scarpa, Beer und Himly rathen, das Entropium durch Ausschneidung einer horizontalen, mit dem Tarsalrande des Augenliedes parallel laufenden Falte aus der äufseren Augenliedhaut, und durch nachherige Vereinigung der Wunde durch die blutige Nath zu operiren. Die abzuschneidende Hautfalte hebt Scarpa mit den Fingern auf; Beer bedient sich dazu einer Pinzette, deren Spitzen mit concav gebogenen Querbalken versehen sind, damit man eine gleich breite Hautfalte fassen kann. Himly hat dazu eine Pinzette angegeben, deren Spitzen mit convexen gebogenen Querbalken versehen sind, um damit eine Hautfalte fassen zu können, welche in der Mitte breiter, und an den Enden schmäler ist.

Den Methoden von Scarpa, Beer und Himly folgen im Wesentlichen die mehrsten neueren Operateure. Mehre von ihnen haben die Pinzetten, welche zur Aufhebung der Hautfalte dienen, verändert, und hin und wieder grofsen Werth auf diese Instrumente gelegt.

Helling hat bei'm Entropium aus Erschlaffung oder Lähmung des Aufhebemuskels die Aetzung der äufseren Augenliedwand mit concentrirter Schwefelsäure empfohlen. *)

Ein durch Verkürzung des Tarsalrandes entstandenes Entropium räth Crampton folgendermafsen zu operiren: Man durchschneidet den Tarsalrand des Augenliedes in der Nähe des äufseren und inneren Augenwinkels durch zwei Längeschnitte, zieht durch das Mittelstück mit gewöhnlichen Heftnadeln ein Paar Heftfäden, wendet es damit nach aufsen vom Augapfel ab, klebt die Fäden an der Stirn oder Backe fest, und erhält das Mittelstück bis zur vollendeten Heilung in dieser Lage.

Zweck.

---

*) Helling, praktisches Handbuch der Augenkrankheiten nach alphabetischer Ordnung. Berlin, 1821. Bd. I. p. 310.

Zweck.

Der Zweck dieser Operation besteht darin, ein aus seiner natürlichen Lage gewichenes Augenlied, dessen Tarsalrand zu sehr dem Augapfel zugewendet ist, und welches dadurch dem Auge nachtheilig wird, wieder in seine normale Lage zurück zu bringen. Um diesen Zweck gehörig erreichen, und die passendsten Mittel dazu wählen zu können, ist es nothwendig, dafs man die Ursachen gehörig berücksichtiget, welche der fehlerhaften Stellung des Augenliedes zum Grunde liegen. Dabei müssen wir auf den Unterschied zwischen der Trichiasis und dem Entropium achten. Haben gleich beide Krankheiten dieselbe nachtheilige Wirkung auf den Augapfel, so sind sie dennoch wesentlich von einander verschieden. Die Trichiasis ist derjenige krankhafte Zustand eines Augenliedes, wo die Cilien, bei natürlicher Stellung des Tarsalrandes, nach innen gegen den Augapfel gerichtet sind. Entropium ist aber derjenige krankhafte Zustand eines Augenliedes, wo die Einwärtskehrung der Cilien von der fehlerhaften Richtung des Augenliedrandes nach innen abhängig ist, und wo daher die Cilien ihre normale Stellung wieder einnehmen, sobald man den Tarsalrand des Augenliedes in seine natürliche Lage zurückgebracht hat. Bisweilen kommen beide Krankheiten complicirt vor; diefs erkennt man daran, dafs die Cilien, nachdem das Augenlied wieder in seine natürliche Lage gebracht ist, dennoch eine fehlerhafte Richtung gegen den Augapfel behalten.

Die Ursachen der Entropien sind von verschiedener Art, und hierauf mufs bei der Wahl der Mittel zu ihrer Beseitigung Rücksicht genommen werden. Die wichtigsten Ursachen sind folgende:

a) Geschwülste, z. B. Balggeschwülste, welche unter der äufseren Augenliedhaut im Augenliede liegen, und allmählig, wenn sie an Gröfse zunehmen, den Tarsalrand nach innen gegen den Augapfel drängen.

b) Degenerationen des Tarsalrandes der Augenlie-

der; Verschrumpfung und knotige Entartung des Augenliedknorpels und der Drüsen, wodurch sich der Augenliedrand verkürzt; die Folge davon ist, dafs er seine natürliche Stellung verändern, und sich nach innen gegen den Augapfel wenden mufs.

c) Verkürzung der Augenliedconjunctiva in Folge von Geschwüren, oder von chemischen oder mechanischen Verletzungen derselben, durch welche ein Substanzverlust bewirkt wurde, wonach die Conjunctiva nach erfolgter Heilung so verkürzt blieb, dafs das Augenlied dadurch nach innen gezogen wird.

d) Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut, oder Lähmung der Augenliedmuskeln; in diesem Falle können sich die äufsere und innere Augenliedwandung nicht mehr gehörig das Gleichgewicht halten, die Contractivkraft in der inneren Augenliedwand gewinnt das Uebergewicht, und zieht den Tarsalrand des Augenliedes nach innen gegen den Augapfel. Am häufigsten liegt den Entropien diese Ursache zum Grunde, und besonders giebt sie bei alten Leuten die Veranlassung zur Entstehung dieses Krankheitszustandes.

Aufser diesen Ursachen können Entropien auch noch durch andere dynamische, als Augenliedkrampf, oder Entzündung, oder Oedem veranlafst werden; allein diese gehören nicht hierher, da sie keine operative, sondern eine rein pharmaceutische Kunsthülfe erfordern.

Indicationen.

Indication für die Verrichtung der Operation giebt überhaupt jedes Entropium, dessen Ursache von der Art ist, dafs sie durch eine operative Kunsthülfe, ohne sonstigen Nachtheil für das Auge oder die Gesundheit des Kranken, beseitiget werden kann.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist dagegen die Operation: 1) wenn das Entropium auf eine gelindere und weniger schmerzhafte Weise geheilt werden kann; daher bei allen spasmodischen und entzündlichen Entropien. 2) In

denjenigen Fällen, wo die Ursachen von der Art sind, dafs sie nicht gehoben werden können, sondern immer wieder erscheinen; namentlich bei'm Entropium, welches durch eine Verkürzung der inneren Augenliedwand erzeugt wird. Hier hilft die Operation nichts, denn die Narbe, welche nach derselben zurückbleibt, verkürzt sich doch immer wieder, und zieht früher oder später das Augenlied wieder nach innen. 3) Bei so grofser Vulnerabilität, dafs man die Verletzung fürchten mufs.

Prognose und Würdigung der Operation.

Als Heilmittel betrachtet, ist diese Operation eine der wohlthätigsten, welche am Auge verrichtet werden kann, und steht in dieser Hinsicht den wichtigsten Augenoperationen gleich; sie befreiet den Kranken von einem äufserst lästigen, schmerzhaften, und bei längerer Dauer für das Auge sehr gefährlichen Uebel, welches nach der Länge der Dauer der Krankheit, mit einer bald geringeren, bald gröfseren Störung des Sehvermögens verbunden ist; sie setzt ihn wieder in den Gebrauch seines Auges, und beseitigt eine sehr unangenehme Entstellung im Gesichte, denn der Anblick eines an Entropium erkrankten Auges ist widrig. Durch die gegen den Augapfel gekehrten Wimpern wird derselbe fortwährend gereizt und entzündet; die *conjunctiva corneae* trübt sich, und es entwickelt sich ein Pannus, welcher mit der Zeit dick und undurchsichtig wird. In Folge der Entzündung verändern sich auch die Secretionen im Auge, und werden zäher und schleimiger; der Schleim sammelt sich an den Augenliedrändern, trocknet an der Luft, und bedeckt die Ränder der Augenlieder mit Krusten, welche dem ganzen Auge ein schmutziges und schmieriges Ansehen geben. Dauert der Reiz der Wimpern gegen den Augapfel Jahre lang, so bilden sich zuletzt Geschwüre am Augapfel, welche die Hornhaut durchdringen, die Iris prolabirt, und die gänzliche Vernichtung des Auges ist zuletzt die Folge. Von allen diesen Uebeln kann der Kranke durch diese Operation befreiet werden, und dadurch den vollen

Gebrauch des Sehvermögens auf dem leidenden Auge wieder erlangen. Eine solche Operation gehört daher gewifs zu den wohlthätigsten, besonders wenn sie, wie die Operation des Entropium, als verwundende Potenz betrachtet, weder sehr schmerzhaft, noch schwierig auszuführen, noch mit grofser Gefahr verbunden ist. Die Prognose kann daher bei dieser Operation vollkommen gut gestellt werden, wofern sie unter richtigen Indicationen unternommen wird, d. h. wofern die Ursachen von der Art sind, dafs sie sich durch eine akiurgische Kunsthülfe beseitigen lassen. Man mufs daher auch bei der Prognose auf die Ursachen Rücksicht nehmen, und sie nach diesen stellen. Die günstigste Prognose geben diejenigen Entropien, welche durch Geschwülste in den Augenliedern erzeugt sind; mit Gewifsheit können wir darauf rechnen, durch die Entfernung der Geschwulst auch das Entropium zu heben. Gut ist ferner die Prognose in denjenigen Fällen, wo ein Entropium durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut, oder durch Lähmung der Augenliedmuskeln erzeugt ist, wofern nämlich der Kranke noch nicht sehr alt, oder ein kachektisches Subject ist, bei dem überhaupt das ganze Hautsystem und die Muskelfaser sehr erschlafft sind, und wofern das Uebel noch nicht zu lange gedauert hat; unter diesen Umständen würde die Prognose zweifelhaft zu stellen seyn, denn bei solchen Individuen kehrt bisweilen das Entropium, wenn man es auch glücklich gehoben hatte, nach einiger Zeit, durch abermalige Verlängerung der Haut, wieder zurück, so dafs selbst eine zwei- und dreimalige Wiederholung der Operation ohne dauernden Erfolg unternommen wird. In allen übrigen Fällen der Art kann man aber mit ziemlicher Gewifsheit darauf rechnen, dafs man durch eine Verkürzung der äufseren Augenliedhaut, auf welche Weise sie auch verrichtet wird, das Uebel gründlich beseitigen kann.

Uebel ist dagegen die Prognose in allen denjenigen Fällen, wo ein Entropium durch Verkürzung der Augenliedconjunctiva durch Narben, oder wo es durch eine Verschrumpfung und Verkürzung des Tarsalrandes des

Augenliedes entstanden ist. Alle Versuche, die normale Lage des Augenliedes dadurch wieder herzustellen, dafs man die alte Narbe ausschneidet, und die Wunde durch eine breite Narbe zu heilen sucht, sind vergeblich, und nützen nur auf kurze Zeit; denn bald schrumpft die neue Narbe von selbst wieder zusammen, und zieht das Augenlied wieder nach innen, indem sich jede Narbe, wo sie sich auch am Körper finden mag, mit der Zeit immer mehr und mehr verkleinert, was auf keine Weise verhindert werden kann. Eben so geht es in denjenigen Fällen, wo Entropien durch Degenerationen des Tarsalrandes entstanden sind. Was man auch dagegen thun mag, der einmal degenerirte Tarsalrand schrumpft mit der Zeit immer wieder zusammen. Ich bekenne aufrichtig, dafs in beiden Fällen meine Bemühungen, dergleichen Entropien gründlich und dauerhaft zu heilen, vergeblich waren, und dafs es mir immer nur auf einige Zeit gelungen ist, das Uebel zu heben. Spätestens nach einem Jahre kamen die Kranken mit dem alten Schaden wieder.

Beschreibung der Operation.

Die Operation des Entropium zerfällt 1) in dasjenige operative Heilverfahren, durch welches wir eine gründliche Beseitigung des Uebels zu bezwecken suchen, die radicale Operation des Entropii, und 2) in dasjenige operative Heilverfahren, durch welches wir, wenn eine gründliche Heilung des Uebels nicht möglich ist, dem Kranken wenigstens einige Erleichterung zu verschaffen suchen, die palliative Operation des Entropium.

1) Von der Radical-Operation des Entropium.

Wir verstehen darunter diejenige chirurgische Technik, durch welche das Entropium auf eine dauerhafte Weise beseitigt wird. Die Radicaloperation mufs daher überall angewendet werden, wo nur einige Wahrscheinlichkeit für einen glücklichen Erfolg derselben, und überhaupt für eine dauerhafte Heilung des Entropium vorhanden ist. Ja selbst bei zweifelhafter Prognose ist es Pflicht, sie zu unternehmen, weil die

Operation nicht gefährlich ist, und den Kranken von einem äufserst lästigen und für das Auge gefährlichen Leiden befreien kann. Es giebt verschiedene Methoden, die Radical-Operation zu verrichten; ihre Anwendung richtet sich vorzüglich nach den verschiedenen Ursachen der Entropien, aufserdem aber auch nach der Länge der Dauer des Uebels, dem Grade desselben, und selbst nach dem Alter des Kranken.

a) Von der Operation desjenigen Entropium's, welches durch eine Balggeschwulst in dem Augenliede veranlafst ist.

Die Operation besteht hier in der Exstirpation der Balggeschwulst, welche man in diesem Falle immer von der äufseren Augenliedwand her verrichten mufs. Ist die Balggeschwulst grofs, hat sie lange bestanden, ist der Kranke alt, die Haut ohnehin sehr schlaff, so kann man zur Verrichtung der Exstirpation der Geschwulst einen ovalen Hautschnitt machen, und dadurch ein Hautstück ausschneiden, dessen Breite nach den Umständen berechnet werden mufs. Die Wunde sucht man hinterher durch die schnelle Vereinigung zu heilen. Wie übrigens die Operation verrichtet werden mufs, und wie man nach derselben den Verband zu machen hat, um die schnelle Vereinigung der Wunde zu bezwecken, ist in dem vorigen Kapitel nachzusehen.

b) Von der Operation desjenigen Entropium, welches durch eine Verschrumpfung und Verkürzung des Tarsalrandes des Augenliedes veranlafst ist.

Der Zweck der Operation ist hier, eine Verlängerung des kranken Tarsalrandes zu bewirken, und diesen erreicht man am besten dadurch, dafs man den Tarsalrand doppelt einschneidet, und das Mittelstück während der Heilung der Wunden stark nach aufsen gezogen hält, damit die Wunden durch recht breite Narben heilen müssen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Vor der Operation entferne man alle noch in dem kranken Augenliedrande vorhandenen Wimpern, indem man sie mit Beer's Cilienpinzette, wie bei der

Trichiasis, auszieht. Sie legen sich, wenn sie zurückbleiben, in die Wunden, reizen sie, heilen auch leicht in dieselben ein, und bekommen dadurch eine fehlerhafte Stellung. Ferner mufs man den Augenliedrand sorgfältig von allem angesammelten Schleime und den darauf befindlichen Krustchen reinigen, damit auch diese nicht in die Wunden kommen und zu bösartiger Geschwürbildung Veranlassung geben können.

Der zur Verrichtung dieser Operation erforderliche Instrumentenapparat bestehe:

1) In einem kleinen bauchigen Scalpell; man wähle eines von den beiden kleinen bauchigen Messern, deren wir uns zur Ausschälung kleiner Balggeschwülste an den Augenliedern bedienen.

2) Eine gewöhnliche anatomische Pinzette, deren Spitzen man mit etwas Leinwand umwickeln kann, damit sie nicht so sehr quetscht. Sie dient zum Halten des Tarsalrandes, bei der Einschneidung desselben.

3) Zweien Heftnadeln; in dem Oehre einer jeden derselben mufs sich ein etwas breiter Heftfaden befinden; man nimmt dieselben Nadeln, welche man zur Anlegung der *sutura nodosa* bei Augenliedwunden braucht. Die Heftfäden müssen eine Länge von 8 — 10 Zoll haben, und dürfen nicht zu fein seyn, weil sie sonst zu früh einschneiden; um diefs zu vermeiden, giebt man ihnen auch am besten eine platte Form.

4) In dem Verband-Apparate. Hierzu sind erforderlich: stark klebende, auf Leinwand gestrichene Heftpflaster, womit die Heftfäden an die Stirn oder Wange angeklebt werden; ein Paar kleine Plümaceaux, womit man die Schnittwunden bedeckt; ein Paar kleine Heftpflaster, um die Plümaceaux zu befestigen, und die Augenbinde, zum Verhängen des Auges. Aufserdem ein Napf mit kaltem Wasser, und ein feiner weicher Waschschwamm, zur Stillung der geringen Blutung, welche es bei dieser Operation giebt.

Der Kranke werde, wie gewöhnlich, auf einen Stuhl gesetzt, und der Kopf desselben von einem dahinterstehenden Gehülfen gehalten; letzterer assistirt auch während der Operation, und hilft namentlich

die Haut spannen. Ein zweiter Gehülfe reicht die Instrumente dar.

Bestimmung der Zahl und des Ortes der Einschnitte.

Soll die Einschneidung des Tarsalrandes mit einigem günstigen Erfolge unternommen werden, so mufs sie doppelt geschehen, so dafs dadurch ein Mittelstück von zwei Seiten getrennt wird, welches man nach aufsen umbiegen, und bis zur vollendeten Heilung in dieser Lage erhalten kann. Ist der Tarsalrand an irgend einer Stelle vorzüglich verkürzt, und hat irgendwo vielleicht ein Substanzverlust Statt gefunden, so dafs an diesem Orte vorzugsweise der Grund der Einwärtskehrung des Augenliedes liegt, dann mache man den einen Einschnitt gerade an dieser Stelle; sonst macht man die beiden Einschnitte am besten in der Nähe des inneren und äufseren Augenwinkels, dem inneren jedoch nicht zu nahe, damit keine Verletzung der Thränenkanälchen Statt finden kann.

Verwundung.

Der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken fixirt, zieht das zu operirende Augenlied stark vom Augapfel ab; das obere, indem er die Stirnhaut stark nach oben, das untere, indem er die Wangenhaut stark nach unten verschiebt. Die Operation wird in zwei Acten verrichtet; im ersten Acte schneidet man den Tarsalrand ein, im zweiten beugt man das getrennte Mittelstück desselben nach aufsen um, und befestiget es in dieser Lage.

Erster Act. Einschneidung des Tarsalrandes.

Der Operateur ergreift hierzu, wenn es möglich ist, mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, und wo dieſs nicht geht, mit der Pinzette den Tarsalrand des Augenliedes an derjenigen Stelle, wo der Einschnitt gemacht werden soll, fixirt ihn, und trennt ihn durch einen senkrechten Schnitt mit dem Scalpell, welcher so tief gemacht werden mufs, dafs der Tarsus ganz durchschnitten wird. Bei diesem Einschnitte ist genau darauf zu achten, dafs beide Augenliedwandungen gleich weit eingeschnitten werden. Nachdem

der Tarsalrand in der Nähe des einen Augenwinkels eingeschnitten ist, thut man dasselbe, und auf gleiche Weise in der Nähe des anderen Augenwinkels. Beide Schnitte müssen mit einander parallel, und gleich tief gemacht seyn. Nachdem die beiden Einschnitte gemacht sind, versucht man, ob sich das Mittelstück des Augenliedrandes nach aufsen umbeugen läfst. Sollte dieſs noch nicht gehörig gelingen, so müssen beide Schnitte, so viel als nöthig ist, tiefer gemacht werden. Hierauf schreitet man zum

zweiten Acte, der Auswärtsbeugung des getrennten Mittelstückes.

Man ergreift hierauf das Mittelstück, indem man es entweder mit den Fingern, oder mit der Pinzette faſst, stöſst die beiden Heftnadeln in der Mitte dieses Stückes, und zwar am unteren Augenliede unter dem Tarsus, am oberen über demselben, so daſs der Tarsus selbst nicht verletzt wird, quer durch dasselbe hindurch, und zieht die beiden Fäden ein. Die Nadeln werden am besten von innen, von der Augenliedconjunctiva aus, nach aufsen durch das Mittelstück hindurch gestoſsen, und die Fäden müssen zwei bis drei Linien von einander entfernt liegen. Hierauf werden die Nadeln von den Fäden entfernt, und die Enden dieser letzteren, auf jeder Seite gleich lang, hervorgezogen. Sind beide Fäden eingezogen, alsdann versucht man noch einmal, ob sich das Mittelstück damit nach aufsen umwälzen läfst. Wenn dieſs der Fall ist, dann zieht man bei'm Entropium am oberen Augenliede die Fäden so stark nach oben in die Höhe, bis das Mittelstück hinreichend vom Augapfel absteht, und klebt sie mit Heftpflaster an die Stirn an. Bei'm Entropium am unteren Augenliede geschieht dasselbe nach unten, und es werden die Fäden an die Wange angeklebt.

Verband.

Nach vollendeter Operation reiniget man sorgfältig das Augenlied, legt von aufsen gegen jeden Einschnitt ein kleines Plümaceau, befestiget dasselbe mit einem Heftpflasterstreifen an der

äufseren Augenliedwand, und verhängt das Auge mit der Augenbinde.

c) Von der Operation desjenigen Entropium, welches durch Verkürzung der Augenliedconjunctiva entstanden ist.

In diesem Falle ist der Zweck der Operation, eine Verlängerung der verkürzten Haut dadurch zu bewirken, dafs man die in derselben befindliche Narbe exstirpirt, und die Wunde durch eine breitere Narbe zu heilen sucht. Die Hauptsache bei dieser Operation ist also der Verband und die Nachbehandlung.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation müssen wir

1) ein kleines bauchiges Scalpell haben, wie man es zur Ausschälung kleiner Balggeschwülste an den Augenliedern gebraucht;

2) eine kleine Cooper'sche Scheere, und

3) eine gut fassende anatomische Pinzette.

Zum Verbande sind erforderlich:

zwei bis drei Heftnadeln mit Fäden, wie wir sie zur vorigen Operation gebraucht haben; stark klebendes Heftpflaster zur Befestigung der Fäden, und eine Augenbinde; ein Napf mit kaltem Wasser, ein feiner Waschschwamm, und ein reines Tuch zum Reinigen des Auges.

Die Lagerung des Kranken und die Anstellung der Gehülfen geschieht wie bei der vorigen Operationsmethode.

Verwundung.

Der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken fixirt, ergreift das kranke Augenlied, und wälzt es so nach aufsen um, dafs die Augenliedconjunctiva mit der darin befindlichen Narbe frei, und die letztere dem Messer zugänglich wird. Diefs geschieht auf dieselbe Weise, wie bei der Exstirpation von Balggeschwülsten an den Augenliedern, wenn diese von der inneren Augenliedwand aus verrichtet werden soll. Ist diefs geschehen, so ergreift der Operateur das kleine bauchige

Scalpell, und macht zu beiden Seiten der Narbe zwei Einschnitte, welche so geführt werden müssen, dafs sie dicht neben der Narbe, und parallel mit dem Tarsalrande des Augenliedes, also horizontal liegen; sie werden so tief gemacht, als die Narbe in die Tiefe eindringt, und müssen an beiden Enden über die Narbe hinausgehen. Die durch die Einschnitte von den Seiten getrennte Narbe fafst nun der Operateur an einem Ende mit der Pinzette, hebt sie stark auf, und trennt sie darauf mit flachen Messerzügen, von einem Ende zum andern, von ihrem Grunde. Dringt die Narbe sehr in die Tiefe ein, so kann man sich auch der kleinen Cooper'schen Scheere bedienen, um sie von ihrem Grunde zu trennen. Wenn dieſs geschehen, und die Narbe entfernt ist, so reinigt man die Wunde mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamm, und untersucht, ob auch nichts davon sitzen geblieben ist. Sollte dieſs der Fall seyn, so müssen die etwa zurückgebliebenen indurirten Stellen mit der Pinzette gefafst, und nachträglich mit dem Messer hinweggenommen werden. Ist alles gehörig entfernt, dann untersucht man, ob die Wunde, welche durch die Exstirpation der Narbe entstanden ist, hinreicht, um das Augenlied wieder in seine natürliche Lage bringen zu können. Sollte man dabei finden, dafs dieſs noch nicht der Fall ist, und dafs sich bei'm Nachaussenwenden des Augenliedes die Conjunctiva, überhaupt die innere Augenliedwand an irgend einer Stelle noch spannt, oder zerrt, so mufs diese Stelle noch eingeschnitten werden, indem man einen horizontalen Schnitt von der bereits bestehenden Wunde aus quer durch die gespannte Stelle hindurchführt, bis die Spannung aufhört, und das Augenlied ohne Hindernifs seine natürliche Stellung einnimmt.

Die Blutung stillt man durch Aufträufeln von kaltem Wasser auf die Wunde; ist dieſs besorgt, dann geht man zum Verbande über, der hier besonders wichtig ist, indem von der Art und Weise, wie derselbe gemacht wird, die Heilung abhängig ist.

Verband.

Der Verband mufs so gemacht werden, dafs dadurch die Annäherung der Wundränder verhindert, und eine möglichst breite Narbenbildung bezweckt wird. Diefs haben einige dadurch zu bewirken gesucht, dafs sie fremde Körper, z. B. ein dünnes Bleiplättchen, in die Wunde gelegt, und dadurch die Wundränder auseinander gehalten haben. Allein 1) werden fremde Körper zwischen den Augenliedern und dem Augapfel nicht lange ertragen, und 2) haben sie, wenn diefs auch der Fall seyn sollte, den gewünschten Nutzen doch nicht, indem sich die Wundränder unter der eingelegten Bleiplatte einander nähern und vereinigen.

Zweckmäfsiger ist es, die Wundränder dadurch von einander zu entfernen, dafs man das Augenlied nach aufsen umwälzt, und es bis zur gänzlichen Heilung in dieser Lage erhält; dadurch hat man es ganz in seiner Gewalt, die Wundränder, so viel als es nöthig ist, auseinander zu ziehen. Diese Umwälzung des Augenliedes nach aufsen kann auf unblutigem und auf blutigem Wege geschehen. Auf die erste Art bewirkt man dieselbe, indem man ein stark klebendes Heftpflaster, welches halb so breit seyn mufs, als das Augenlied, an die äufsere Wand desselben anklebt, das Augenlied damit nach aufsen zieht, und das Heftpflaster an die Wange oder Stirn festklebt, so dafs das Augenlied nach aufsen gewendet bleibt. Die Wirkung des Heftpflasters ist aber unsicher, besonders am Auge, wo es leicht durch Schweifs und durch ausfliefsende Thränenfeuchtigkeit locker wird. Auch reizen stark klebende Heftpflastermassen, als z. B. *emplastr. diach. compos.* zu sehr, als dafs sie längere Zeit an den Augenliedern liegen bleiben könnten.

Am zweckmäfsigsten macht man daher den Verband auf ähnliche Weise, wie bei der vorigen Operationsmethode, indem man nämlich durch den Augenliedrand ein Paar Heftfäden hindurchführt, die Fäden dann auf der Wange oder an die Stirn anklebt, und dadurch das Augenlied nach aufsen umwälzt. Die Anzahl der Heftfäden, welche man durch den Augenlied-

rand ziehen mufs, richtet sich nach der Gröfse der Wunde in der Conjunctiva; bei kleineren Wunden sind deren zwei hinreichend, bei gröfseren sind drei erforderlich. Sie müssen an denselben Stellen, wie bei der vorigen Operationsmethode angegeben ist, eingezogen werden, zwei bis drei Linien von einander entfernt, und so liegen, dafs sie vorzüglich an der Stelle, wo sich die Wunde in der Conjunctiva befindet, das Augenlied am stärksten nach aufsen wenden. Die Einführung dieser Heftfäden mittelst der Heftnadeln, und ihre Befestigung durch Heftpflaster geschieht auf dieselbe Weise, wie bereits früher angegeben wurde. Es ist rathsam, das Augenlied während der Heilung sehr stark nach aufsen gewendet zu halten, indem man darauf rechnen mufs, dafs sich die Narbe nach vollendeter Heilung doch immer wieder zusammenzieht, und dafs aus diesem Grunde das Augenlied nicht in der Lage bleibt, welche es während der Heilung hatte. Wir kommen nun zur Operation desjenigen Entropium, welches am häufigsten vorkommt.

d) Von der Operation desjenigen Entropium, welches durch eine Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut, oder durch eine Lähmung der Augenliedmuskeln entstanden ist.

Der Zweck der Operation ist in diesem Falle eine Zusammenziehung, oder, wo diefs nicht mehr möglich ist, eine Verkürzung der erschlafften oder gelähmten Theile in dem Grade zu bewirken, dafs das Augenlied wieder seine natürliche Stellung einnimmt. Diesen Zweck können wir auf eine doppelte Weise erreichen, nämlich durch Anwendung der Cautere, und durch Anwendung des Schnittes.

1) Die Cautere; sie wirken bald reizend, und die Haut und Muskelfaser zur Contraction erregend, bald durch Bildung eines tiefer eingreifenden Geschwüres die Haut verkürzend. Die Cautere verdienen daher im Allgemeinen bei der Behandlung dieser Art von Entropien den Vorzug, und es ist rathsam, nicht eher zur Anwendung des Schnittes zu schreiten, als nachdem man die Anwendung eines Cauteriums wenigstens

vorher versucht hat. Unter den Cauteren sind es drei, welche man hier anwenden kann, und welche nach dem Grade des Entropium's und nach ihrer geringeren und gröfseren Wirkung gewählt werden müssen. Sie sind:

Das *acidum sulphuricum concentratum;* es ist dieſs ein recht wirksames Mittel bei Entropien, welche noch nicht lange gedauert haben, nicht sehr stark sind, und welche bei jüngeren Individuen vorkommen. Bei grofsen und veralteten Entropien, und bei dergleichen bejahrter Personen, ist auf die Wirkung dieses Mittels nicht zu rechnen. Die concentrirte Schwefelsäure reizt die Haut und Muskelfaser, und bewirkt dadurch eine Zusammenziehung der erschlafften Theile.

Das *argentum nitricum fusum;* es wirkt kräftiger, als das vorige Mittel, und kann besonders dann angewendet werden, wenn man einen tiefen Brandschorf bilden, und auf diese Weise eine Verkürzung der äufseren Augenliedhaut bewirken will. Bei veralteten Entropien und sehr bejahrten Individuen ist indefs auch die Wirkung dieses Mittels nicht sicher. Dagegen können beide Cautere bei furchtsamen und messerscheuen Kranken angewendet werden.

Das glühende Eisen; es ist das wirksamste Mittel unter den Cauteren bei der Operation des Entropium, und verdient vorzüglich bei demjenigen angewendet zu werden, welches durch Lähmung der Augenliedmuskel entstanden ist; es reizt kräftig, und bewirkt zugleich Verkürzung der Haut.

Die Anwendung dieser Cautere mufs auf derjenigen Stelle der äufseren Augenliedhaut geschehen, wo die Erschlaffung derselben am stärksten, und das Augenlied am mehrsten gegen den Augapfel umgewendet ist. Die Art und Weise, wie diese Cautere angewendet werden müssen, ist im dritten Kapitel nachzusehen.

2) Der Schnitt. Durch Ausschneidung eines Stückes aus der äufseren Augenliedwand, und durch Vereinigung der Wundränder sucht man die äufsere Augenliedwand so zu verkürzen, dafs das Augenlied wieder

in seine natürliche Lage kommt. Wo alle übrigen Operationsmethoden erfolglos angewendet sind, oder wo sie nicht angewendet werden können, gewährt uns der Schnitt ein ziemlich sicheres Heilverfahren; derselbe verdient daher vorzugsweise angewendet zu werden: bei allen inveterirten und sehr grofsen Entropien, bei solchen, wo die Haut überhaupt sehr schlaff ist, und bei sehr bejahrten Personen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die Instrumente, welcher man zur Verrichtung dieser Operation bedarf, bestehen:

1) In einem Paare guter, an der Spitze etwas breiter anatomischer Pinzetten zum Aufheben und Halten des Hautstückes, welches ausgeschnitten werden soll.

Man hat hierzu eigene Pinzetten angegeben, welche sich im wesentlichen dadurch von einander unterscheiden, dafs ihr vorderer Rand bald concav gebogen ist, um damit ein gleich breites Hautstück aufheben zu können, bald convex, um damit ein Hautstück zu fassen, welches in der Mitte breiter und nach den Enden schmäler ist. Da die Augenlieder in der Mitte bedeutend breiter sind, als nach den Augenwinkeln zu, so mufs das Hautstück, welches getrennt werden soll, auch in der Mitte breiter und an den Enden schmäler seyn, weil sonst der Zweck verfehlt werden würde, indem nach der Ausschneidung einer gleich breiten Hautfalte das Augenlied nach den Augenwinkeln zu richtig stehen, in der Mitte aber immer noch nach innen gewendet bleiben würde. Pinzetten, deren vorderer Rand concav ist, sind daher ganz zu verwerfen. Diejenigen Pinzetten, welche einen convexen Rand haben, sind zwar dem Zwecke entsprechend, aber durchaus entbehrlich und überflüssig, indem wir durch ein einfacheres Instrument, was ohnehin Jeder in seiner Verbandtasche führt, den Zweck eben so vollkommen, so sicher, und ich möchte sagen, leichter erreichen können. Diefs ist die anatomische Pinzette. Wenn wir mit einer gewöhnlichen anatomischen Pinzette eine Hautfalte aufheben, und dieselbe abschnei-

den, so wird ein Hautstück von ovaler Form, in der Mitte breiter, nach den Enden schmäler, wie es erforderlich ist, getrennt. Es ist daher zu bedauern, dafs man unnöthigerweise Zeit auf die Erfindung von Entropienpinzetten verwendet hat, da sie ganz nutzlos sind, und durch die anatomische Pinzette vollkommen ersetzt werden.

2) In einer Cooper'schen und einer gewöhnlichen geraden Incisionsscheere, zum wegschneiden des aufgehobenen Hautstückes. Soll nur ein kleines Hautstück ausgeschnitten werden, z. B. bei einem kleinen, oder bei einem partiellen Entropium, dann bedient man sich der Cooper'schen, auf der Fläche gekrümmten Scheere; soll aber eine grofse Hautfalte getrennt werden, einer gewöhnlichen geraden Incisionsscheere. Mit einem Scalpell kann man diese Trennung nicht so gut verrichten.

3) Zum Verbande mufs man das Nöthige zur Anlegung der *sutura nodosa* vorbereiten, als: Nadel, Faden und Heftpflaster; aufserdem die Augenbinde.

4) Zur Blutstillung ist ein Napf mit kaltem Wasser und Waschschwamm, und

5) ein reines Tuch zur Reinigung des Auges nöthig.

Die Lagerung des Kranken, und die Wahl und Anstellung der Gehülfen geschieht wie bei der vorigen Operationsmethode.

Bestimmung des Ortes und der Richtung des Hautschnittes.

Der Hautschnitt mufs an derjenigen Stelle gemacht werden, wo die Haut am mehrsten erschlafft, und das Augenlied am stärksten nach innen gewendet ist; denn hier allein kann er nützen, an einer anderen Stelle würde er nicht allein vergeblich gemacht, sondern selbst nachtheilig werden, indem durch eine unnöthige Verkürzung der Haut das Augenlied zu sehr nach aufsen gezogen, und ein Ektropium gebildet werden kann.

Bei einem totalen Entropium mufs der Hautschnitt so gemacht werden, dafs er horizontal, d. h. parallel mit dem Tarsalrande des Augenliedes liegt, und zwar

so,

so, dafs seine stärkste Breite derjenigen Stelle entsprechend ist, wo sich das Augenlied am stärksten gegen den Augapfel umwendet; die Haut, welche weggeschnitten werden soll, mufs daher in Form einer Querfalte aufgehoben werden. Bei partiellen und bei sehr kleinen Entropien thut man bisweilen besser, eine senkrechte Falte auszuschneiden, welche gerade an der Stelle zu liegen kommt, wo der Augenliedrand nach innen gewendet ist. Wo man zweifelhaft seyn sollte, ob ein horizontaler oder ein senkrechter Hautschnitt nützlicher sey, da mufs man vor der Operation versuchsweise bald die eine, bald die andere Falte mit der Pinzette aufheben, und während man die Hautfalte aufgehoben hält, die Augenlieder öffnen und schliefsen lassen, so wird man sich bald überzeugen, auf welche Weise der Zweck am besten erreicht wird.

Bestimmung der Gröfse des Hautstückes, welches ausgeschnitten werden soll.

Es ist für den Erfolg der Operation nicht gleichgültig, wie grofs, und vorzüglich, wie breit das Hautstück ist, welches weggeschnitten wird; ist dasselbe zu klein, so wird der Zweck der Operation nur unvollkommen erreicht, er kann sogar verfehlt werden; ist es zu grofs, so kann der entgegengesetzte Fehler die Folge davon seyn, nämlich ein Ektropium, indem die zu sehr verkürzte äufsere Haut das Augenlied nach aufsen umwälzt. Um genau die Gröfse der hinwegzuschneidenden Hautfalte zu bestimmen, verfährt man auf folgende Weise:

Man hebt mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, an der Stelle wo der Hautschnitt gemacht werden soll, eine kleine Hautfalte von beliebiger Gröfse auf, ergreift mit der linken Hand eine anatomische Pinzette, fafst damit die aufgehobene Hautfalte, und zieht sie so lange von den darunter gelegenen Theilen ab, bis der Tarsalrand des Augenliedes, dem Zuge folgend, in seine natürliche Lage kommt. Wenn diefs der Fall ist, so ergreift man auch mit der rechten Hand eine anatomische Pinzette, fafst damit

die aufgehobene Hautfalte dicht an ihrer Basis, und läfst die Spitze derselben mit der anderen Pinzette fahren. Nun läfst man, während die Hautfalte festgehalten wird, den Kranken versuchen, ob er im Stande ist die Augenlieder bewegen und schliefsen zu können. Kann er diefs nicht, so ist es ein Zeichen dafs man zu viel Haut gefafst hat; man ergreift daher die Hautfalte wieder mit der Pinzette, welche man in der linken Hand führt, fafst sie etwas kürzer und läfst den vorigen Versuch, die Augenlieder zu bewegen, von neuem machen. Auf diese Weise fährt man so lange fort, die Hautfalte wechselsweise, bald mit der einen Pinzette gröfser, bald mit der anderen kleiner zu fassen, bis man die rechte Gröfse derselben getroffen hat. Diefs wird der Fall seyn, wenn durch die aufgehobene Hautfalte der Tarsalrand des Augenliedes in seine natürliche Lage kommt, und der Kranke dabei doch im Stande ist, die Augenlieder schliefsen zu können. Hat man auf diese Weise die Gröfse der Hautfalte, welche hinweggeschnitten werden mufs bestimmt, dann fafst man die Pinzette, durch welche sie gehalten wird, mit der linken Hand, und hält sie damit fest.

Verwundung.

Der Operateur ergreift nun mit der rechten Hand die Scheere. Soll nur ein kleines und kurzes Hautstück getrennt werden, so nimmt man die Cooper'sche Scheere, welche so geführt wird, dafs ihre convexe Fläche dem Augenliede, die concave der Pinzette zugewendet ist; soll ein gröfseres und längeres Hautstück getrennt werden, eine gewöhnliche gerade Incisionsscheere. Die Scheere wird stark geöffnet, die Hautfalte zwischen die Blätter derselben in der Richtung, in welcher sie weggeschnitten werden soll gefafst, und dicht an ihrer Basis mit einem Zuge getrennt, indem man die Scheere schliefst, und sie zugleich etwas fortschiebt, damit sie nicht von der Hautfalte zurückweichen, und einen Theil undurchschnitten lassen kann.

Nach geschehener Trennung kann man die Wunde

etwas bluten lassen, was zur Verminderung der traumatischen Entzündung recht zuträglich ist, und stillt darauf die Blutung mit kaltem Wasser. Wenn dieſs vollkommen geschehen, und alles geronnene Blut entfernt ist, schreitet man zum Verbande.

Verband.

Fast allgemein lehrt man, den Verband bei dieser Operation mit der blutigen Nath zu machen; ich glaube, daſs Gewohnheit und hergebrachte Sitte hier zu weit führen, und daſs in vielen Fällen der Art ein Miſsbrauch mit der blutigen Nath getrieben wird. Ich habe mehrere durch den Schnitt operirte Entropien ohne blutige Nath glücklich geheilt, und mich überzeugt, daſs dieselbe auch hier entbehrlicher ist, als es Viele glauben. Selbst wenn die Wunden nicht durch die schnelle Vereinigung heilten, so zog sich doch die Narbe genug zusammen, um die Wundränder so zu nähern, daſs das Entropium gehoben wurde.

Bei kleinen Entropien und bei einem nicht sehr breiten Hautschnitte empfehle ich daher als ausreichend, bloſs die trockene Vereinigung der Wundränder mit Heftpflaster zu machen. Wo aber eine groſse und besonders eine sehr breite Hautfalte ausgeschnitten ist, da muſs man, nach Maaſsgabe der Gröſse der Wunde, ein Paar blutige Hefte durch die *sutura nodosa* anlegen, und diese durch Heftpflaster unterstützen, wie dieſs im fünften Kapitel angegeben ist.

Wenn der Hautschnitt in senkrechter Richtung gemacht werden muſste, was jedoch seltener vorkommt, dann kann man ebenfalls die blutige Nath entbehren, indem sich senkrechte Hautwunden an den Augenliedern recht gut durch Heftpflaster vereinigen lassen.

Nachdem der Verband gehörig besorgt ist, reiniget man das Auge sorgfältig, und verhängt es mit der Augenbinde.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Bei der Operation eines Entropium, welches durch

eine Balggeschwulst im Augenliede veranlafst war, können während und nach der Operation dieselben üblen Ereignisse eintreten, welche bei der Operation der Balggeschwülste in den Augenliedern angegeben sind; sie müssen daher im vorigen Kapitel nachgesehen werden, wo auch die Mittel zu ihrer Beseitigung angegeben sind.

Bei der Operation eines Entropium, welches durch eine Verschrumpfung oder Verkürzung des Tarsalrandes erzeugt war, kann es begegnen, dafs die Stichwunden, durch welche die Heftfäden, welche das Mittelstück nach aufsen wenden, frühzeitig eitern, und dadurch früher ausreifsen, als die Heilung der Einschnitte in dem Tarsalrande erfolgt ist. Diefs würde 1) ein gänzliches Mifslingen der Operation, und 2) die Bildung häfslicher und entstellender Narben am Augenliedrande zur Folge haben. Um diefs zu vermeiden, mufs man, sobald die Stichwunden anfangen stark zu eitern, die Fäden herausnehmen, und sie an einer anderen Stelle auf dieselbe Weise wie das erste Mal, durch das Mittelstück einziehen; denn es ist durchaus nothwendig, dafs man dasselbe so lange nach aufsen gewendet hält, bis die Einschnitte in dem Tarsalrande geheilt sind.

In den mehrsten Fällen wird indefs, aller Sorgfalt ungeachtet, welche man auf die Behandlung verwendet hat, die Operation dennoch mifsglücken. Gleich nach der Heilung steht zwar das Augenlied gut; es vergeht aber kaum ein Vierteljahr, so kommt der Kranke mit dem alten Uebel, dem Entropium, wieder. Die Narben haben sich in dieser Zeit so zusammengezogen, dafs dadurch der Augenliedrand wieder verkürzt und gegen den Augapfel gewendet wird. Hier rathe ich, nichts weiter zu unternehmen und dem Kranken blofs durch fleifsige Wiederholung der Palliativoperation eine Erleichterung seines Zustandes zu verschaffen.

Bei der Operation eines Entropium durch Verkürzung der Augenliedconjunctiva können nach der Operation ebenfalls die Heftfäden, welche das Augenlied

während der Heilung nach aufsen ziehen, zu früh Eiterung erregen und ausreifsen; dabei verfährt man wie im vorigen Falle.

Ferner wird auch bei diesem Entropium gewöhnlich die Operation ohne dauernden Erfolg unternommen; hat auch Anfangs das Augenlied eine normale Stellung erhalten, so wendet es sich doch bald wieder nach innen gegen den Augapfel, so wie die Narbe anfängt zusammen zu schrumpfen. Eine Wiederholung der Operation würde eben so erfolglos bleiben, als das erste Mal. Man mufs also den Zustand entweder lassen wie er ist, und dem Kranken ebenfalls durch fleifsige Wiederholung der Palliativoperation eine Erleichterung verschaffen, oder man kann das Uebel dadurch verbessern, dafs man künstlich einen weniger lästigen und weniger nachtheiligen Fehler bildet, indem man nämlich ein Stück aus der äufseren Augenliedhaut, an der Stelle welche der Narbe in der Conjunctiva entspricht ausschneidet, und auf diese Weise auch die äufsere Haut des Augenliedes so verkürzt, dafs der Tarsalrand wieder seine natürliche Stellung bekommt; allein die Folge dieser Operation wird eine Verkürzung des ganzen Augenliedes, ein Lagophthalmos seyn, wobei der Kranke das Auge nicht mehr gehörig schliefsen kann. Am oberen Augenliede darf daher diese Operation unter keiner Bedingung unternommen werden, weil eine Verkürzung des oberen Augenliedes in dem Grade, dafs es der Kranke nicht gehörig schliefsen kann, nachtheilig für das Auge ist; und auch am unteren Augenliede darf man das Entropium durch Bildung eines Lagophthalmos nur unter der Bedingung heben, dafs der Kranke damit bekannt gemacht ist, und seine Einwilligung dazu gegeben hat.

Geschieht die Operation eines Entropium, welches durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut, oder durch eine Lähmung der Augenliedmuskeln entstanden ist, mittelst Anwendung der Cautere, so können diejenigen üblen Ereignisse eintreten, deren bei der An-

wendung dieser Mittel gedacht ist, und welche im dritten Kapitel nachzusehen sind.

Sollte die Anwendung des einen oder anderen Cauteriums erfolglos geblieben seyn, so kann man entweder zu einem kräftigern Cauterium übergehen, oder man macht, wenn hiervon nichts zu erwarten ist, die Operation durch den Schnitt.

Bei der Operation des Entropium durch den Schnitt kann es

1) begegnen, dafs man eine zu kleine Hautfalte weggeschnitten hat, so dafs nach der Anlegung des Verbandes das Augenlied in seiner fehlerhaften Stellung bleibt. Alsdann nehme man den Verband ab, suche die Wundränder mit der Pinzette zu fassen, und mit der Scheere so gut als möglich noch mehr Haut abzutragen, und vereinige von neuem. Sollte man aber erst nach vollendeter Heilung das Mifslingen der Operation bemerken, dann mufs selbige wiederholt werden.

2) Kann der Hautschnitt zu grofs gerathen seyn; wollte man die Wundränder vereinigen, so würde der Augenliedrand nach aufsen gezogen werden, und ein Ektropium entstehen. In diesem Falle lasse man die Wunde offen, bedecke sie mit einem Plümaceau, und heile die Wunde auf dem Wege der Eiterung; bei eintretender Cicatrisation suche man die zu starke Annäherung der Wundränder zu meiden, indem man sie durch Heftpflaster, welche von den Wundrändern an die Stirn und Schläfe angeklebt werden, auseinander hält.

3) Die blutigen Hefte, mit welchen man die Wundränder vereinigt hatte, sind zu früh ausgerissen; es schadet diefs der Heilung des Entropii nicht. Man mufs die Wundränder, so viel als möglich, mit Heftpflaster zu vereinigen suchen.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung richtet sich vorzüglich nach den Ursachen des Entropium, und nach der Methode, welche zu deren Beseitigung angewendet werden mufste. Nach der Operation eines Entropium, welches durch

eine Geschwulst im Augenliede entstanden war, und welches man durch die Exstirpation derselben operirt hatte, ist die Nachbehandlung dieselbe, wie die nach der Exstirpation von Balggeschwülsten.

War das Entropium durch eine Verschrumpfung und Verkürzung des Tarsalrandes erzeugt, und dieser eingeschnitten, so beschäftiget sich die Nachbehandlung vorzüglich mit der Heilung der Wunden, welche auf dem Wege der Eiterung und durch den Granulationsprozefs geschehen mufs, damit sich recht breite Narben bilden. Die Kunst vermag hier wenig zu thun; wir verbinden täglich die kleinen Schnittwunden auf dieselbe Weise, wie der Verband das erste Mal gemacht wurde, und sollten wir den Granulationsprozefs etwas träge finden, so können die kleinen Plümaceaux womit man die Wunden bedeckt, mit reizenden Mitteln, als *unguent. elemi* u. dgl. bestrichen werden. Eine Hauptsache ist, dafs man während der Heilung das Mittelstück immer stark vom Augapfel abgezogen hält. Mit dem Verbande fährt man bis zur gänzlichen Vernarbung der in den Tarsus gemachten Einschnitte fort, worauf man die Heftfäden aus dem Mittelstücke ausnimmt, dasselbe aber doch noch einige Zeit durch Heftpflaster vom Augapfel abgezogen hält.

Bei'm Entropium durch Verkürzung der Augenliedconjunctiva ist es ebenfalls Hauptzweck der Nachbehandlung, während der Heilung das Augenlied fortwährend vom Augapfel abgezogen zu halten. Die Wunde in der Conjunctiva heilt von selbst auf dem Wege der Eiterung, welche durch die Thränenfeuchtigkeit die fortwährend darüber fliefst, und gleichsam der Wunde als warmes Foment dient, unterhalten wird. Die Heftfäden werden ebenfalls nur erst nach vollendeter Heilung der Conjunctivawunde ausgenommen, und wenn diefs geschehen ist, hält man das Augenlied noch einige Zeit durch Heftpflaster abgewendet.

Die Nachbehandlung bei einem durch Erschlaffung der äufseren Haut, oder Lähmung der Augenlied-

muskeln entstandenen Entropium ist, wenn es durch ein Cauterium operirt wurde, dieselbe wie die nach der Anwendung der Cautere. Ist es durch den Schnitt operirt, so besteht sie in der Behandlung einer einfachen Schnittwunde am Augenliede, welche wir so schnell als möglich zu vereinigen suchen müssen. Der Kranke mufs das Auge während der Heilung ruhig halten.

Uebrigens hat man nach der Operation des Entropium, nach welcher Methode sie auch verrichtet seyn mag, die Entzündung zweckmäfsig zu behandeln. Sie pflegt in der Regel nicht sehr heftig zu seyn, wäre diefs indefs der Fall, so lassen wir gleich nach der Operation kalte Umschläge über das operirte Auge machen, bis die Zufälle beseitigt sind, und können nöthigen Falls selbst Blutegel anwenden.

2) Von der Palliativ-Operation des Entropium.

Der Zweck der Palliativ-Operation besteht darin, den Zustand bei einem Entropium, wo keine radicale Heilung möglich ist, erträglicher, und weniger nachtheilig für den Augapfel zu machen. Diefs geschieht dadurch, dafs man aus dem, gegen den Augapfel gewendeten Augenliedrande sämmtliche Cilien entfernt, und diefs so oft wiederholt, als sie wieder wachsen. Diese Operation ist nur bei unheilbaren Entropien indicirt, verschafft aber in diesen Fällen eine grofse Erleichterung. Die Entfernung der Cilien aus dem Tarsalrande des kranken Augenliedes geschieht mit Beer's Cilienpinzette auf dieselbe Weise wie bei der Trichiasis, und ist daher in dem Kapitel, wo von dieser Operation die Rede ist, nachzusehen.

X. Kapitel.

Von der Operation des Vorfalles des oberen Augenliedes.

Operatio blepharoptosis.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst chemischer oder mechanischer Heilmittel, die Function des unbeweglich über den Augapfel herabhängenden oberen Augenliedes wieder hergestellt wird, so dafs der Kranke im Stande ist, das Auge willkürlich zu öffnen und zu schliefsen.

Geschichte.

Die Operation der Blepharoptosis ist wegen der Aehnlichkeit der Erscheinungen, noch mehr aber wegen der Aehnlichkeit der ursächlichen Momente der Krankheit, mit der Operation des Entropii fast gleich; daher kommt es, dafs nur wenige Schriftsteller der Operation des Augenliedvorfalles besonders gedacht haben, und dafs diese Operation von den mehrsten Autoren gemeinschaftlich mit der des Entropium abgehandelt ist.

Caelius Aurelianus gedenkt der Ptosis des oberen Augenliedes besonders, und behauptet, dafs man diesem Uebel durch öfteres Oeffnen und Schliefsen des Augenliedes mit dem Finger, abhelfen könne. *)

*) *Cael. Aurelian. Chron. L. II. c.* 1. (*ed. Amstelod.* 1755. 4.) *p.* 358.

Aëtius empfiehlt gegen die Ptosis, wenn andere Mittel nicht helfen wollen, die Nath nach oben, Anarrhafe. *)

Paul von Aegina gedenkt ebenfalls der Ptosis des oberen Augenliedes, und empfiehlt dagegen dieselbe Operationsmethode, wie gegen das Entropium. **)

Auch Ab'ul Kasem erwähnt zwar der Ptosis des oberen Augenliedes, operirt dieselbe aber auch auf gleiche Weise, wie das Entropium. ***)

George Bartisch empfiehlt zur Operation der Blepharoptosis eine eigene Hautklemme, mit welcher er eine Falte aus der äufseren Haut des herabgefallenen Augenliedes einklemmt, und womit er dieselbe so stark zusammenpreſst, bis sie abstirbt und abfällt. ****)

Fabrizius von Aquapendente behandelt ebenfalls die Ptosis des oberen Augenliedes wie das Entropium, bloſs mit Heftpflaster, und verwirft die Operation derselben durch den Schnitt. †)

Joh. Scultetus wendet bei Ptosis des oberen Augenliedes ein Klebepflaster auf der Stirn an, an welchem drei Fäden befestiget sind, die man durch das Augenlied zieht, und womit man dasselbe in die Höhe knüpft. ††)

Georg Heuermann räth, bei derjenigen Ptosis welche in dem Aufhebemuskel des oberen Augenliedes selbst begründet ist, nicht bloſs ein Stück aus der Haut, sondern aus der ganzen Dicke des Augenliedes auszuschneiden, wozu man dasselbe mit einer Kornzange fassen soll. †††)

---

*) A. a. O. Kap. 25—81.

**) A. a. O.

***) A. a. O.

****) *Georg. Bartisch, Οφθαλμοδουλεια, p.* 180.

†) A. a. O.

††) *Sculteti Armamentarium chirurg. Pars I. p.* 58. *(ed. Francofurt.* 1666.*) tab. XXX. fig.* 9.

†††) Heuermann, Abhandlung von den vornehmsten chirurg. Operationen, Leipzig und Kopenhagen, 1756. Bd. II. Kap. 26. S. 630.

Callisen empfiehlt gegen einen geringen Grad von Ptosis des oberen Augenliedes Reizmittel; gegen einen stärkeren die Anwendung des *cauterium actuale* und *potentiale*, und gegen die stärkste Art der Ptosis den Schnitt und die Anarrhafe. *)

Scarpa, Himly und Beer operiren die Blepharoptosis wie das Entropium immer durch Ausschneidung einer Hautfalte, ein Heilverfahren, wofür besonders Beer sehr eingenommen ist. **)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation geht dahin, das unbeweglich über das Auge herabhängende obere Augenlied wieder in Thätigkeit zu setzen, so dafs der Kranke im Stande ist, willkürlich das Auge zu eröffnen und zu schliefsen, und das Sehvermögen, welches durch das herabhängende Augenlied mechanisch gehindert war, wieder hergestellt wird. Um diefs gehörig bewirken zu können, mufs man vorzüglich auf die Ursachen der Blepharoptosis Rücksicht nehmen, und nach diesen das Heilverfahren bestimmen. Die Blepharoptosis hat in Hinsicht ihrer Ursachen grofse Aehnlichkeit mit dem Entropium; daher kommt es denn auch, dafs die Operationsmethoden für jene fast dieselben sind, wie die für das Entropium.

Die wichtigsten Ursachen der Blepharoptosis, welche von der Art sind, dafs sie durch eine operative Kunsthülfe beseitiget werden müssen, sind folgende:

1) Abscesse im oberen Augenliede.

2) Geschwülste in demselben. Sowohl grofse Abscesse als grofse Geschwülste hindern die Bewegung des oberen Augenliedes, und ziehen dasselbe durch ihre eigene Schwere herab.

3) Lähmungen des oberen Augenliedes, und besonders des Aufhebemuskels desselben. Sie kommen

---

*) *Callisen, Principia systematis chirurgiae hodiernae. Havniae,* 1788. *Vol. II. p.* 466.

**) Joseph Beer, Lehre von den Augenkrankheiten, Bd. II. Wien, 1817. p. 116.

nicht selten vor, und erscheinen vorzüglich bei bejahrten Personen in Folge von Erkältungen. Der Kranke bekommt plötzlich das Gefühl, als wenn Ameisen im Augenliede kröchen, und mit dieser Erscheinung sinkt das obere Augenlied wie ein Vorhang herab, ohne dafs der Kranke vermögend wäre es wieder aufzuheben.

4) Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut; eine Ursache, welche besonders bei bejahrten Personen vorkommt. Die äufsere Haut zeigt sich so erschlafft, dafs der Aufhebemuskel nicht vermögend ist, das Augenlied in die Höhe zu heben, obgleich man die Bewegungen desselben unter der Haut wahrnehmen kann. Eine solche Blepharoptosis des oberen Augenliedes, aus Erschlaffung der Haut, kommt auch bisweilen erblich vor, und erscheint dann auch bei jungen Individuen.

In allen diesen Fällen wird die Operation vorzüglich defshalb unternommen, um das Sehvermögen wieder herzustellen, aber auch um die unangenehme Entstellung, zu welcher die Blepharoptosis Veranlassung giebt, zu heben.

Indication.

Indication für die Operation giebt jede Blepharoptosis, deren Ursachen von der Art sind, dafs sie durch eine operative Kunsthülfe gehoben werden können.

Contraïndication.

Eine Contraïndication gegen diese Operation findet eigentlich nicht Statt, denn der Zustand des kranken Auges ist von der Art, dafs man es nie unterlassen darf, einen Versuch zur Beseitigung des Uebels zu machen, wofern nur einige Wahrscheinlichkeit für einen glücklichen Erfolg desselben vorhanden ist.

Prognose und Würdigung der Operation.

Wenn gleich die Blepharoptosis ein Zustand ist, welcher weder für den Kranken schmerzhaft, noch für den Augapfel gefahrvoll ist, wie z. B. das Entropium, so wird der Kranke doch des Gebrauches des Auges

beraubt, indem das Augenlied wie ein Vorhang den Augapfel bedeckt. Der Kranke mufs, wenn er mit dem Auge sehen will, das Augenlied mit den Fingern fassen, und es mechanisch in die Höhe heben. Indem wir nun durch die Operation diesen Zustand heben, und den Kranken wieder in den Gebrauch seines Auges setzen, wird dieselbe für ihn ein sehr wichtiges und wohlthätiges Heilmittel. Als verwundende Potenz betrachtet, gilt von dieser Operation dasselbe, was wir bereits von der Operation des Entropii in dieser Beziehung gesagt haben. Die Prognose ist im Allgemeinen gut, und richtet sich in's Besondere nach den Ursachen. Sie ist ganz gut, wenn die Blepharoptosis durch einen Abscefs oder durch eine Geschwulst im oberen Augenliede entstanden ist. Nachdem jener entleert, und die Geschwulst entfernt ist, stellt sich die Beweglichkeit und Brauchbarkeit des oberen Augenliedes von selbst wieder her.

Auch diejenige Blepharoptosis, welche durch Lähmung entstanden ist, giebt eine gute Prognose. Nur bei derjenigen Blepharoptosis, welche von einer Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut abhängt, und zwar, wenn dieselbe ein Erbfehler ist, begegnet es bisweilen, dafs man die Operation ohne Erfolg unternimmt und dafs sich das Uebel nach der Operation wieder herstellt. Im Ganzen sind es jedoch seltene Fälle wo diefs geschieht.

Auch kommt die Blepharoptosis nicht immer total vor, sondern ist bisweilen nur partiell; bald ist das Augenlied nur in der Gegend des äufseren, bald nur in der Gegend des inneren Augenwinkels herabgesunken, so dafs das Sehvermögen nur theilweise dadurch gestört wird. Bei einer partiellen Blepharoptosis ist die Prognose noch besser, als bei der totalen.

Beschreibung der Operation.

Die Operation der Blepharoptosis wird, nach den verschiedenen Ursachen derselben, auf verschiedene Weise verrichtet:

a) Die Operation derjenigen Blepharoptosis, welche

durch einen Abscefs oder eine Balggeschwulst im oberen Augenliede entstanden ist, besteht darin, dafs man den Abscefs eröffnet und entleert, und die Balggeschwulst exstirpirt; wie Beides geschieht, ist bereits im IV. und VIII. Kapitel angegeben. Die Atonie des oberen Augenliedes, welche nach der Ausschälung sehr veralteter Balggeschwülste bisweilen zurückbleibt, schwindet auf den Gebrauch spirituöser und aromatischer Mittel, welche man zu dem Ende in das obere Augenlied einreiben läfst; auch ist hier das fleifsige Eröffnen des oberen Augenliedes mit den Fingern recht nützlich.

b) Die Operation der Blepharoptosis, welche durch Lähmung des *levator palpebrae superioris*, oder durch Erschlaffung der Haut entstanden ist, wird wie die Operation desjenigen Entropium, welches dieselben Ursachen hat, verrichtet, und zwar entweder durch Anwendung der Cautere, oder durch Verrichtung des Schnittes. Die Cautere leisten besonders in denjenigen Fällen sehr gute Dienste, wo die Blepharoptosis paralytisch entstanden ist. Ad. Schmidt empfahl in diesem Falle, das Cauterium auf den *processus mastoïdeus* anzuwenden; es leistet auf dieser Stelle bisweilen gute Dienste, und hebt die Blepharoptosis, besonders wenn man das glühende Eisen anwendet; allein sicher ist die Wirkung des Cauteriums auf den *proc. mast.* nicht; auch entschliefsen sich Kranke der Art selten zur Anwendung des glühenden Eisens. Ich selbst habe mehrere Fälle gehabt, wo ich das Cauterium ohne Erfolg auf den *processus mastoïdeus* angewendet habe. Bei weitem gewisser ist die Wirkung des Cauteriums, wenn es unmittelbar auf den leidenden Theil selbst gebracht wird. Seit mehreren Jahren wende ich dasselbe mit dem glücklichsten Erfolge auf das Augenlied und auf die Augenbraungegend selbst an. Hierzu wähle ich das im III. Kapitel pag. 110. angegebene *tartarus stibiatus*-Pflaster, lasse dasselbe dick auf Leinwand oder weiches Leder streichen, und schneide daraus ein Stück von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge und einem starken Zoll Breite. Nun werden über dem kranken Augen-

liede die Augenbraunhaare sorgfältig abrasirt, und der Pflasterstreifen in horizontaler Richtung so auf die Augenbraune gelegt, dafs er diese und etwas von dem oberen Rande des Augenliedes bedeckt. Diefs Pflaster bleibt so lange liegen, bis es tief eingreifende Brandschörfe gebildet hat, worauf man es abnimmt, und die Brandschörfe mit einem einfachen Cerate verbindet. Vorzüglich wichtig ist es dabei, das Pflaster so lange liegen zu lassen, bis die Schörfe recht tief eindringen, sonst nützt es nicht gehörig. Sobald die Brandschörfe abgestofsen, und die Geschwüre geheilt sind, stellt sich auch die Brauchbarkeit des Augenliedes wieder ein. Wird das Pflaster nicht zu früh abgenommen, so reicht, selbst in den inveterirtesten Fällen, eine einmalige Anwendung desselben zur vollkommenen Beseitigung der Blepharoptosis hin, wofern dieselbe durch Lähmung entstanden war. Die abrasirten Augenbraunhaare wachsen nach der Heilung der Geschwüre bald wieder. Weniger nützlich habe ich die Anwendung des *tartarus stibiatus*-Pflasters da gefunden, wo der Blepharoptosis blofs Erschlaffung der Haut zum Grunde liegt; da verdient gewöhnlich der Schnitt den Vorzug.

Auch das glühende Eisen kann mit Erfolg auf das Augenlied selbst, bei der *blepharoptosis paralytica* angewendet werden, nur mufs man tief mit demselben brennen, sonst bleibt es ebenfalls ohne Erfolg.

Sind die Cautere vergeblich angewendet, oder findet man, dafs der Blepharoptosis vorzüglich ein hoher Grad von Erschlaffung der äufseren Haut zum Grunde liegt, dann mufs man dieselbe durch den Schnitt operiren. Diese Operation besteht darin, dafs man durch Ausschneidung einer Hautfalte aus der äufseren Augenliedwand das Augenlied in dem Maafse zu verkürzen sucht, dafs der Kranke es wieder gehörig eröffnen kann; sie wird ganz auf dieselbe Weise verrichtet, wie dieselbe Operation bei'm Entropium, und ist daher im vorigen Kapitel nachzusehen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Bei der Anwendung des Brechweinsteinpflasters auf der Stirn, begegnet es bisweilen, dafs, wenn das Pflaster recht kräftig wirkt und recht tief eingreifende Brandschörfe bildet, plötzlich das ganze Augenlied und die Umgegend des Auges dermafsen ödematös anschwillt, dafs der Kranke die Augenlieder nicht öffnen kann. Diese ödematöse Geschwulst ist aber ganz gefahrlos und verliert sich, sobald sich die Brandschörfe abgesondert haben, und die Geschwüre anfangen zu eitern.

Die üblen Ereignisse, welche bei der Verrichtung dieser Operation durch den Schnitt vorkommen können, sind dieselben, wie diejenigen welche bei derselben Operation bei'm Entropium eintreten können, und daher dort nachzusehen.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung richtet sich nach der Art der Blepharoptosis und der Methode, nach welcher sie operirt ist. War die Blepharoptosis durch einen Abscefs oder eine Geschwulst veranlafst, so besteht die Nachbehandlung in der Heilung der Wunde, welche nach der Entleerung des Abscesses und der Ausschälung der Geschwulst zurückgeblieben ist. Die Nachbehandlung nach der Operation einer Blepharoptosis, welche durch Lähmung des Muskels, oder Erschlaffung der Haut entstanden war, ist dieselbe wie nach der Operation eines Entropiums aus gleichen Ursachen, und daher im vorigen Kapitel nachzusehen.

XI. Kapitel.

Von der Operation der auswärtsgekehrten Augenlieder.

Operatio ektropii.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst chemischer oder mechanischer Heilmittel, die Wiederherstellung der natürlichen Lage eines Augenliedes, welches so nach aufsen gewendet ist, dafs der Tarsalrand desselben vom Augapfel absteht und die Augenliedconjunctiva sichtbar ist, bezweckt wird.

Geschichte.

Der erste Schriftsteller, welcher diese Operation beschrieben hat, ist Celsus; derselbe lehrt sie auf folgende Weise zu verrichten: Man soll einen halbmondförmigen Schnitt durch die äufsere Augenliedhaut machen; am oberen Augenliede werde derselbe so verrichtet, dafs sein convexer Rand nach der Stirn, sein concaver Rand und die Spitzen desselben nach unten gerichtet sind; am unteren Augenliede bekommt der Schnitt die umgekehrte Richtung. Hierauf sollen die Wundränder auseinander gezogen, und durch dazwischen gelegte Leinwand, welche mit einer Eiter ma-

chenden Salbe bestrichen wird, auseinander gehalten werden, damit sich eine breite Narbe bildet. *)

Ausführlicher, und mit mehr Erwägung der Ursachen des Ektropium, spricht sich Antyllus über diese Operation aus. Er räth, die von Celsus beschriebene Operationsmethode nur dann anzuwenden, wenn Narben an der äufseren Augenliedhaut dieselbe verkürzen und die Ursache der Umstülpung des Augenliedes sind. Wo diefs aber nicht der Fall ist, lehrt er das Ektropium durch Ausschneidung eines Stückes aus der inneren Augenliedhaut zu operiren. Aus dieser soll nämlich ein V förmiges Hautstück so ausgeschnitten werden, dafs dessen Spitze nach der Conjunctivafalte zwischen Augenlieder und Augapfel, und dessen breiter Theil nach dem Tarsalrande gerichtet ist. Die Wundränder sollen hierauf durch die blutige Nath vereiniget werden. **)

Paul von Aegina gedenkt desjenigen Ektropium, welches durch wulstige Auftreibungen und durch Substanzwucherung an der inneren Augenliedfläche erzeugt wird, und räth die Operation desselben so zu verrichten, dafs man die wulstige Auftreibung an der inneren Augenliedfläche, von einem Augenwinkel zum andern, mit einer Nadel durchsticht, sie damit aufhebt, und sie unter derselben wegschneidet. ***)

Recht gut handelt Rhazes das Ektropium ab; es ist, sagt er, von verschiedener Art, und kann entweder aus natürlicher Kürze des Augenliedes entstehen, dann ist es unheilbar; oder es wird durch einen Augenliedkrampf erzeugt, dann kann man es durch erweichende und besänftigende Mittel heben; oder es sind Gewächse an der inneren Augenliedhaut die Ursache, dann mufs man sie wegschneiden oder mit Aetzmittel zerstören. †)

---

*) A. a. O.

**) *Aëtius, Tetrab. II Serm. III. c. 72. p. 488.*

***) A. a. O.

†) A. a. O.

Wilh. von Saliceto empfiehlt das glühende Eisen auf die innere Augenliedfläche anzuwenden, wenn das Ektropium durch Wucherungen an derselben erzeugt wird. *)

Roger von Parma räth, bei'm Ektropium, welches durch eine Narbe an der äufseren Augenliedwand gebildet wird, neben der Narbe einzuschneiden, und den Schnitt durch eine Bleiplatte, welche mittelst vier darin angebrachter Löcher an die Haut angenähet wird, auseinander zu halten. **)

Thomas Woolhouse empfiehlt, die Blepharoxysis mit dem Xystrum gegen das Ektropium. ***)

St. Yves räth, das Ektropium, welches durch Wucherungen an der inneren Augenliedwand entstanden ist, mit *lapis infernalis* zu behandeln, und die Wucherungen so lange damit zu bestreichen, bis sie geschwunden sind und die normale Lage des Augenliedes wieder hergestellt ist. ****)

Le Dran operirte ein Ektropium des unteren Augenliedes, welches durch eine Geschwulst auf der inneren Seite desselben erzeugt war dadurch, dafs er die Geschwulst mit einem Haken faſste und sie wegschnitt, worauf das Augenlied von selbst in seine natürliche Lage zurückkehrte. †)

Das Ektropium, meint Janin, sey immer entzündlicher Natur, und mit Geschwulst der Augenliedränder verbunden; sich selbst überlassen, gehe es allemal in Scirrhus über, wefshalb man die Geschwulst bei Zeiten, mit Schonung des Tarsus, abschneiden solle. ††)

Adams empfiehlt, das Ektropium durch Ausschneidung eines Stückes aus der inneren Augenliedhaut durch die ganze Breite des Augenliedes und durch

---

*) *Guilelmi Chirurgia, lib. I. c. 7. 8. fol.* 305.

**) *Rogeri Chirurgia, cap. XXII. f. in Collect. chir. ed. Venet.* 1546. *fol.* 365.

***) A. a. O.

****) A. a. O.

†) *Mémoires de Chirurgie, Vol. I. pag.* 440.

††) A. a. O.

Vereinigung der Wunde mittelst der blutigen Nath zu operiren. *)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation besteht darin, das aus seiner natürlichen Lage gewichene und zu sehr vom Auge abgewendete Augenlied, auf eine solche Weise wieder in seine natürliche Stellung zurück zu bringen, dafs es bleibend in derselben erhalten wird. Diefs können wir nur dann auf eine heilbringende und dauerhafte Weise thun, wenn wir die Ursachen beseitigen, welche das Ektropium veranlafst hatten. Wir haben uns daher mit den wichtigsten Ursachen dieses Krankheitszustandes bekannt zu machen, und zwar, in sofern sie bei der Bestimmung der operativen Kunsthülfe, und bei der Wahl der Art derselben von Wichtigkeit sind. Diejenigen Ursachen der Ektropien, welche zu ihrer Beseitigung die Anwendung pharmaceutischer Mittel erfordern, werden wir dabei übergehen.

Es giebt vorzüglich vier Arten von Ektropien, deren Heilung nur auf dem operativen Wege bewirkt werden kann, und diese sind:

a) Ektropien, welche durch Geschwülste gebildet werden, die unter der Conjunctiva des Augenliedes sitzen und allmälig bei ihrer Vergröfserung das Augenlied aus seiner natürlichen Lage verdrängen. Dergleichen Geschwülste können in einer gänzlichen, oder theilweisen Entartung des Zellgewebes in der Orbita bestehen, *exophthalmus fungosus*, ein Zustand, der die *exstirpatio bulbi* indicirt; oder sie bestehen in begränzten Afterorganisationen, in Balggeschwülsten, welche sich unter der Conjunctiva gebildet haben; nur von diesen soll hier die Rede seyn.

b) Ektropien, welche durch Substanzwucherungen der Conjunctiva selbst gebildet werden. (*ektropium sarcomatosum.*) Sie sind ein häufiges Erzeugnifs und eine Folgekrankheit der Augenblenorrhöen, und entstehen

*) *Adams, observ. on ectropium. London,* 1814.

durch sarkomatöse Entartungen der Conjunctiva, welche durch Augenblennorrhöen erzeugt sind. Diese sarkomatösen Auftreibungen werden häufig so stark, dafs sie sich zwischen den Augapfel und die Augenlieder hervordrängen, die Augenlieder nach aufsen wälzen, und dadurch sehr entstellende Ektropien bilden.

c) Ektropia, welche durch Erschlaffung der inneren Augenliedwand, der Augenliedconjunctiva entstehen; sie haben Aehnlichkeit mit denjenigen Entropien, welche eine Folge von Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut sind, und kommen, wie diese, jedoch seltener, vorzüglich bei bejahrten Personen vor.

d) Ektropia, welche durch Verkürzung der äufseren Augenliedhaut entstehen. Verkürzungen der äufseren Wand eines Augenliedes kommen aus verschiedenen Ursachen vor; sie können die Folge schlecht geheilter Wunden oder Geschwüre seyn, oder sie entstehen bisweilen auch als Folge von Gangrän an den Augenliedern, welche z. B. durch eine schlecht behandelte erysipelatöse Augenliedentzündung veranlafst seyn kann. Aus dieser Ursache erscheinen Ektropien häufiger an dem unteren, als an dem oberen Augenliede, weil sich das untere Augenlied überhaupt leichter nach aufsen umwendet, als das obere.

Aus diesen verschiedenen Ursachen geht hervor, dafs die Ektropien nicht alle nach derselben Methode operirt werden können, sondern dafs die Wahl derselben sich nach der Art der ursächlichen Momente richten müsse.

Indicationen.

Indication für die Operation giebt überhaupt ein jedes Ektropium, dessen Ursachen von der Art sind, dafs sie durch eine operative Hülfe beseitiget werden können.

Contraïndicationen.

Unterbleiben mufs dagegen die Operation, 1) wo mit ziemlicher Gewifsheit vorherzusehen ist, dafs der Zustand des Kranken nicht gebessert werden kann,

und 2) bei so grofser Vulnerabilität des Individuums, dafs man aus diesem Grunde die Verwundung fürchten mufs.

Prognose und Würdigung der Operation.

Das Ektropium gehört zu denjenigen Krankheitszuständen, welche das Gesicht des Kranken auf eine höchst widrige Weise entstellen. Die Krankheit mag durch ein Leiden der Conjunctiva erzeugt seyn, oder nicht, so finden wir diese Haut immer angeschwollen, entzündet und eine dunkelrothe Wulst um das Auge bildend, welche dem Auge ein höchst widriges Ansehen giebt. Diese wulstige, dunkelrothe Entartung der Conjunctiva ist bald die Ursache des Ektropium, wie bei'm *ektropium sarcomatosum*, bald die Folge der Umwälzung des Augenliedes, indem die Conjunctiva durch die fortwährend auf sie einwirkende atmosphärische Luft entzündet wird, anschwillt, und mit der Zeit entartet. Aber nicht blofs diese Entstellung allein ist die Folge des Ektropium; das Auge selbst befindet sich auch in einem höchst gereizten und schmerzhaften Zustande; denn da der Kranke dasselbe nicht gehörig schliefsen kann, so mufs es sich entzünden, die Thränen werden in gröfserer Menge abgesondert und fliefsen, da sie im inneren Augenwinkel nicht mehr aufgenommen werden, über das untere Augenlied und die Wange herab. Dazu gesellt sich noch eine vermehrte Schleimsekretion aus dem Auge; der abgesonderte Schleim trocknet an der atmosphärischen Luft, sammelt sich in der Gestalt von schmierigen Krusten an den umgewälzten Augenliedern an, und trägt sowohl durch seine Schärfe dazu bei, das Auge mehr zu reizen, als er auch den widrigen Anblick des Auges vermehrt.

Diese Folgen des Ektropium können durch die Operation beseitiget werden; dieselbe gehört daher in heilbringender Hinsicht zu den wohlthätigsten und wichtigsten Heilmitteln. Betrachten wir die Operation des Ektropium als verwundende Potenz, so gilt von ihr

dasselbe, was wir von den beiden in den vorigen Kapiteln abgehandelten Operationen gesagt haben.

Bei der Feststellung der Prognose haben wir vorzüglich Rücksicht auf die Ursachen zu nehmen; in dieser Beziehung ist die Prognose gut bei denjenigen Ektropien, welche durch Geschwülste unter der Conjunctiva, durch Anschwellungen und sarkomatöse Auftreibungen der Conjunctiva selbst, und durch Erschlaffung dieser Membran gebildet werden. Schlecht ist dagegen die Prognose bei denjenigen Ektropien, denen eine Verkürzung der äufseren Augenliedhaut zum Grunde liegt, denn eine dauerhafte Verlängerung dieser Membran gelingt hier eben so wenig, wie bei der Operation des Entropium die Verlängerung der Augenliedconjunctiva; ja sie gelingt bei der Operation des Ektropium noch weniger, weil man bei dieser nicht so gut die Mittel zur Bildung einer breiten Narbe anwenden kann, als bei der Operation des Entropium.

Beschreibung der Operation.

Die Wahl der Methode, nach welcher das Ektropium operirt werden soll, richtet sich nach den verschiedenen Ursachen, welche dieser Krankheit zum Grunde liegen.

a) Von der Operation desjenigen Ektropium, welches durch eine Geschwulst unter der Augenliedconjunctiva gebildet wird.

Verwundung.

Die Operation selbst besteht in diesem Falle in der Exstirpation der Geschwulst, welche als ursächliches Moment erscheint. Diese Exstirpation mufs von der inneren Augenliedwand verrichtet, und wenn die Geschwulst sehr grofs, und die Augenliedconjunctiva sehr erschlafft seyn sollte, die Conjunctiva über der Geschwulst durch einen Ovalschnitt getrennt werden, den man so verrichtet, dafs ein hinreichend breites Hautstück aus der Augenliedconjunctiva ausgeschnitten wird, damit sie dadurch so viel verkürzt werde, als es nöthig ist, um das Augenlied in seiner natürlichen

Lage zu erhalten. Wie übrigens die Exstirpation einer solchen Geschwulst verrichtet werden mufs, ist im achten Kapitel nachzusehen.

Verband.

Nach vollendeter Operation, und nachdem die Blutung gehörig gestillt ist, bringt man das Augenlied wieder in seine natürliche Lage, und mufs es einige Zeit in dieser durch einen zweckmäfsigen Verband zu erhalten suchen. Derselbe wird auf folgende Weise gemacht: man schliefst beide Augenlieder, und verklebt sie unter einander ziemlich fest mit mehreren Streifchen englischem Pflaster, so dafs die Augenlieder sich selbst unter einander in ihrer Lage erhalten müssen. Hierauf verhängt man das Auge, wie nach der Exstirpation einer Balggeschwulst, mit der Augenbinde. Dieser Verband ist leicht, belästiget das Auge nicht, vermehrt nicht die Entzündung desselben, und entspricht dem Zwecke vollkommen. Einen anderen Verband, z. B. durch Bedeckung des Auges mit Compressen, und durch Anlegen des Monoculus zu machen, ist nicht rathsam, indem dadurch das Auge zu sehr erhitzt, und die Entzündung desselben vermehrt wird.

b) Von der Operation desjenigen Ektropium, welches durch Substanzwucherung und sarkomatöse Auftreibung der Conjunctiva gebildet wird.

Der Zweck der Operation ist hier, die krankhafte Entartung der Conjunctiva zu beseitigen, und diese Membran in ihre Integrität wieder zu restituiren. Zu dem Ende kann die Operation auf eine dreifache Weise verrichtet werden, nämlich 1) durch die Anwendung der Cautere, 2) durch die Anwendung der Scarificationen, und 3) durch die Vereinigung beider Operationsmethoden.

Verwundung.

1) Von der Operation des *ektropium sarcomatosum* durch die Cautere. Es ist diese Operationsmethode in denjenigen Fällen indicirt, wo die sarkomatösen Entartungen der Conjunctiva noch nicht sehr stark sind,

so dafs man im Stande ist, mit dem Cauterium alle Wucherungen bis in den gesunden Grund hinein zu vernichten. Wo aber die sarkomatösen Entartungen der Conjunctiva stark, und wo sie bereits veraltet sind, da reichen die Cautere allein nicht aus.

Unter den Cauterien können hier nur der *lapis infernalis* und das glühende Eisen angewendet werden, und vorzüglich verdient der erstere den Vorzug. Die Anwendung des glühenden Eisens erfordert grofse Vorsicht, und selten entschliefsen sich die Kranken zu derselben, besonders in der Privatpraxis.

Die Operation selbst besteht darin, dafs man den *lapis infernalis* so auf alle entartete Stellen der Conjunctiva anwendet, dafs sie sämmtlich bis in den gesunden Grund in einen Brandschorf verwandelt werden, den man mit etwas frischem Oele bestreicht, und dessen Abstofsung man der Natur überläfst. Die Art und Weise, wie man bei der Anwendung des *lapis infernalis* sowohl, als bei der des glühenden Eisens zu verfahren hat, die Wahl der Instrumente und die Vorbereitung, so wie die Verrichtung der Operation selbst, ist im dritten Kapitel angegeben, und dort nachzusehen.

2) Von der Operation des *ektropium sarcomatosum* durch die Scarificationen. Die Scarificationen leisten überhaupt vortreffliche Dienste bei den sarkomatösen Entartungen der Conjunctiva, besonders, wenn diese so stark sind, dafs die Cautere nicht mehr durchwirken können. Sie verdienen daher bei allen veralteten Ektropien der Art angewendet zu werden, können aber allein keine gründliche Heilung bewerkstelligen, wenn nicht zugleich auch Mittel angewendet werden, welche den Grund, aus welchem die Wucherungen hervorgehen, verbessern.

Der Zweck der Scarificationen ist, die sarkomatösen Substanzwucherungen von der Conjunctiva zu entfernen; dieſs geschieht am besten mit der Daviel'schen oder Cooper'schen Scheere, auf die im zweiten Kapitel S. 92. angegebene Weise. Sollen diese Scarificationen von Nutzen seyn, so mufs man sie so

machen, dafs man recht grofse Stücke dadurch aus der entarteten Conjunctiva ausschneidet, was ganz dreist geschehen kann; hinterher mufs die Blutung möglichst lange unterhalten werden.

3) Von der Operation des *ektropium sarcomatosum* durch Vereinigung der beiden vorigen Operationsmethoden, und zwar so, dafs man zuerst durch die Scarificationen so viel als möglich von den sarkomatösen Entartungen der Conjunctiva wegschneidet, und dann den Rest bis in den gesunden Grund mit dem Cauterium zerstört. Es verdient diese Operationsmethode unter den beiden vorigen den Vorzug, indem sie am sichersten zur Erreichung des Zweckes führt. Sie mufs daher sowohl bei allen alten sarkomatösen Ektropien, als auch bei allen denjenigen angewendet werden, wo die Entartungen und Substanzwucherungen der Conjunctiva bedeutend sind.

Die Operation wird in zwei Acten verrichtet. In dem ersten Acte wird die sarkomatöse Conjunctiva mit der Scheere auf die vorhin angegebene Weise scarificirt. Wenn diefs geschehen, und die Blutung gehörig gestillt ist, so kann man bei reizlosen, nicht empfindlichen Personen, und in sehr inveterirten hartnäckigen Fällen, besonders bei bejahrten Personen, sogleich zum zweiten Acte der Operation übergehen. Bei jungen Personen aber, bei acuten Fällen, bei lebhafter Entzündung und grofser Reizbarkeit, ist es rathsam, diesen zweiten Act der Operation einen, oder ein Paar Tage zu verschieben, bis sich die Entzündungserscheinungen und die Schmerzen, welche sich auf die Scarification der Conjunctiva einstellten, verloren, oder wenigstens bedeutend gemindert haben, was man in der Zwischenzeit durch Anwendung von Blutegeln und kalten Umschlägen befördern kann.

Der zweite Act der Operation besteht in der Anwendung des Cauteres; dazu wählt man am zweckmäfsigsten den *lapis infernalis*, und cauterisirt damit die scarificirte Conjunctiva dermafsen, dafs alle sarkomatösen Entartungen auf derselben bis in den gesunden Grund hinein zerstört, und in einen starken Brand-

schorf verwandelt werden. Die Verrichtung der Cauterisation geschieht auf dieselbe Weise, wie bei der ersten Operationsmethode.

Verband.

Nachdem die Operation des *ektropium sarcomatosum*, gleichviel, auf welche Art man sie verrichtet hat, vollendet ist, schreitet man zur Anlegung des Verbandes. Derselbe ist auch hier keinesweges unwichtig, und trägt, wenn er zweckmäfsig gemacht wird, zur Beförderung der Heilung des Ektropiums bei. Der Verband wird auf dieselbe Weise gemacht, wie nach der Operation desjenigen Ektropium, welches durch eine Geschwulst unter der Conjunctiva entstanden ist: Man bringt nämlich das Augenlied in seine natürliche Lage zurück, läfst das Auge schliefsen, und verklebt nun die Augenlieder unter einander mit mehreren Streifen englischem Pflaster, so dafs die Tarsalränder derselben genau an einander stehen, und die Augenlieder sich unter einander in ihrer natürlichen Lage erhalten, worauf das Auge mit der Augenbinde verhangen wird.

c) Von der Operation desjenigen Ektropium, welches durch Erschlaffung der Augenliedconjunctiva entstanden ist.

Der Zweck der Operation ist in diesem Falle eine Zusammenziehung der erschlafften Conjunctiva, oder wo diefs nicht möglich ist, eine solche Verkürzung dieser Haut zu bewirken, dafs dadurch die natürliche Lage des Augenliedes wieder hergestellt wird. Diefs bewirken wir durch dieselben Mittel, welche wir bei demjenigen Entropium anwenden, welches aus einer Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut entstanden ist, nämlich entweder durch Anwendung der Cautere, oder durch Anwendung des Schnittes.

1) Die Cautere sind vorzüglich in denjenigen Fällen anzuwenden, wo diefs Ektropium noch nicht lange gedauert hat, und die Erschlaffung der Conjunctiva noch mäfsig ist. Ueberhaupt aber kann man sie in allen Fällen versuchsweise anwenden, bevor man zur

Operation durch den Schnitt schreitet. Man wendet dazu dieselben Cautere an, wie bei der Operation des Entropium; besonders aber verdient der *lapis infernalis* angewendet zu werden. Die Anwendung desselben auf die Augenliedconjunctiva geschieht auf gleiche Weise, wie man ihn bei'm Entropium auf die äufsere Augenliedhaut anwendet, und ist daher dort nachzusehen.

2) Der Schnitt. Durch Ausschneidung eines Stückes aus der Augenliedconjunctiva sucht man diese Membran so zu verkürzen, dafs sie das nach aufsen gewendete Augenlied wieder in seine natürliche Stellung zurückzieht; die Operation ist also derjenigen gleich, welche wir bei'm Entropium zur Verkürzung der erschlafften äufseren Augenliedhaut verrichten.

Der Schnitt verdient in denjenigen Fällen Anwendung, wo die Erschlaffung der Conjunctiva sehr grofs und der Fall inveterirt ist, und wo man bereits eine andere Operationsmethode ohne Erfolg angewendet hat.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die Instrumente sind dieselben, mit denen man bei'm Entropium die Ausschneidung der äufseren Augenliedhaut verrichtet, und bestehen:

1) In einer guten anatomischen Pinzette.

2) Einer kleinen Cooper'schen Scheere.

Zum Verbande braucht man mehrere Streifchen englisches Pflaster, und die Augenbinde. Aufserdem einen Napf mit Wasser und Waschschwamm, und ein feines leinenes Tuch, zum reinigen des Auges.

Die Lagerung des Kranken und die Anstellung der Gehülfen geschieht, wie bei der Operation des Entropium durch den Schnitt.

Bestimmung des Ortes und der Richtung des Schnittes, so wie der Gröfse des Hautstückes, welches ausgeschnitten werden soll.

In der Bestimmung des Ortes, wo der Schnitt in der Conjunctiva gemacht werden soll, der Richtung, welche er bekommen mufs, und der Gröfse des Haut-

stückes, welches man dadurch aus der Conjunctiva ausschneiden will, verfährt man nach denselben Grundsätzen, und auf dieselbe Weise, wie bei der Operation des Entropium durch den Schnitt. Man macht den Schnitt an derjenigen Stelle in der Conjunctiva, wo diese Membran am stärksten erschlafft ist, und wo sich das Augenlied am mehrsten nach aufsen umwälzt. Die Richtung des Schnittes mufs horizontal, und also parallel mit dem Tarsalrande seyn, und die Gröfse des auszuschneidenden Hautstückes mufs sich nach dem Grade der Erschlaffung der Haut, und der Umwälzung des Augenliedes richten; diefs erforschen wir am sichersten dadurch, dafs wir die Conjunctiva an derjenigen Stelle, wo wir den Schnitt machen wollen, mit der Pinzette fassen, und sie hügelförmig so aufheben, bis das Augenlied in seine natürliche Lage kommt. Die Ermittelung der Gröfse des zu trennenden Hautstückes ist bei'm Ektropium etwas schwieriger, als bei'm Entropium.

Verwundung.

Darf nur eine kleine Hautfalte aus der Conjunctiva ausgeschnitten werden, so braucht man dieselbe nicht mit der Pinzette zu fassen und aufzuheben, sondern man verfährt auf ähnliche Weise, wie bei der Scarification der Conjunctiva, indem man die geöffnete Scheere mit ihrer convexen Fläche gegen die Conjunctiva, an der Stelle wo der Ausschnitt gemacht werden soll, so andrückt, dafs sie zwischen den Blättern der Scheere in Form einer Wulst hervortritt, welche man hinwegschneidet, indem man die Scheere schliefst. Mufs aber ein gröfseres Hautstück ausgeschnitten werden, dann ist es nothwendig, dafs man sich dazu auch der Pinzette bedient. Diese ergreift der Operateur mit der linken Hand, fafst damit an dem bestimmten Orte die Conjunctiva, und hebt sie in Form einer Querfalte auf. Ist diefs hinreichend geschehen, dann schneidet man die Falte an ihrem Grunde mit der Scheere hinweg.

Nach verrichtetem Schnitte läfst man die Wunde

stark ausbluten, was zur Verminderung der Entzündung nützlich ist. Hat die Blutung von selbst aufgehört, dann schreitet man zum Verbande. Die Anwendung der blutigen Nath ist als ganz unnütz, ja wegen der Heftfäden, welche als fremde Körper zwischen den Augenliedern und dem Augapfel wirken, und folglich als nachtheilig zu verwerfen.

Verband.

Der Verband wird einfach, wie nach der vorigen Operationsmethode, durch Vereinigung der Augenlieder unter einander mit Heftpflaster, und durch Verhängen des Auges mit der Augenbinde, gemacht.

d) Von der Operation desjenigen Ektropium, welches durch Verkürzung der äufseren Augenliedhaut entstanden ist.

Zur Operation dieses Ektropium bestehen zwei Methoden, eine radicale und eine palliative Operationsmethode. Die Radicaloperation hat zum Zwecke, eine solche Verlängerung der äufseren Augenliedhaut zu bewirken, dafs das Augenlied wieder in seine natürliche Lage kommen kann. Die Palliativoperation bezweckt blofs, in denjenigen Fällen, wo eine gründliche Heilung des Ektropium nicht möglich ist, die Entstellung durch Beseitigung der wulstig aufgetriebenen und entzündeten Conjunctiva etwas zu verbessern.

1) Die Radicaloperation. Sie wird auf ähnliche Weise verrichtet, wie die Operation desjenigen Entropium, welches durch Verkürzung der Augenliedconjunctiva entstanden ist. Man exstirpirt nämlich die in der äufseren Augenliedhaut vorhandene Narbe, dilatirt, da wo es nöthig ist, die Wunde nach den Augenwinkeln, so dafs das Augenlied seine natürliche Stellung wieder einnehmen kann, und sucht, indem man durch ein eingelegtes Bleiplättchen die Wundränder während der Heilung auseinander hält, eine recht breite Narbe zu erzielen. Allein leider führt diese Operation zu keiner radicalen Heilung des Ektropium; wenn auch gleich nach vollendeter Heilung der Wunde das Augenlied eine natürliche Stellung hat, so verliert es doch diese kurze Zeit darauf wieder,

und wird wieder nach aufsen gezogen, sobald die Narbe anfängt sich mehr zusammen zu ziehen, und diefs kann man auf keine Weise verhindern. Aus einer häufigern Erfahrung kann ich daher Niemand rathen, diese Operation zu unternehmen.

2) Die Palliativoperation. Sie soll nur dazu dienen, das sehr widrige Ansehen eines an Ektropium leidenden Auges zu verbessern, und zu diesem Ende die geröthete, wulstig hervortretende Conjunctiva zu entfernen. Indicirt ist dieselbe nur in denjenigen Fällen, wo eine gründliche Beseitigung des Ektropium nicht möglich ist. Am zweckmäfsigsten beseitiget man die rothe und wulstige Auftreibung der Conjunctiva durch Anwendung des Schnittes und der Aetzmittel, indem man, wie bei der Operation des *ektropium sarcomatosum*, zuerst so viel als möglich mit der Scheere von der Conjunctiva wegschneidet, und dann den Rest mit dem *lapis infernalis* zerstört. Die Folge dieser Operation ist eine Verkürzung des ganzen Augenliedes, ein Lagophthalmos, dessen Anblick aber nicht so unangenehm ist, als der des Ektropium.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Die üblen Ereignisse, welche bei der Operation eines durch eine Geschwulst unter der Conjunctiva erzeugten Ektropium vorkommen können, sind dieselben, wie diejenigen, welche überhaupt bei der Operation der Balggeschwülste erscheinen können, und daher bei dieser Operation im achten Kapitel nachzusehen.

2) Bei der Operation des *ektropium sarcomatosum* können diejenigen üblen Ereignisse eintreten, deren wir sowohl bei der Anwendung der Scarificationen am Auge, im zweiten Kapitel, als bei der, der Cautere, im dritten Kapitel gedacht haben. Aufserdem kann es vorkommen, dafs die Operation erfolglos unternommen ist; in diesem Falle mufs sie wiederholt, und zweckmäfsiger verrichtet werden.

3) Ist die Operation desjenigen Ektropium, welches durch Erschlaffung der Conjunctiva entstanden ist, durch die Cautere verrichtet, so kann es begegnen, dafs sie nicht den beabsichtigten Erfolg gehabt hat; in diesem Falle wiederholt man die Operation, und verrichtet sie durch den Schnitt.

4) Bei der Operation dieses Ektropiums durch den Schnitt können besonders zwei üble Ereignisse eintreten; einmal, dafs man zu wenig von der Augenliedconjunctiva weggeschnitten hat; die Krankheit wird in diesem Falle nicht vollkommen durch die Operation gehoben, und diese mufs wiederholt und zweckmäfsiger verrichtet werden. Oder 2) dafs man zu viel von der Conjunctiva weggeschnitten hatte; dann bemühe man sich dadurch, dafs das Augenlied durch einen zweckmäfsigen Verband während der Heilung stark nach aufsen gewendet wird, eine breite Narbe zu bilden. Mifsglückt diefs, so ist die Bildung eines Entropium die Folge davon, und es mufs dann die Operation dieses letzteren verrichtet werden.

5) Die Radical-Operation desjenigen Ektropium, welches durch Verkürzung der äufseren Augenliedhaut entstanden ist, wird, wie ich bereits angeführt habe, immer ohne Erfolg unternommen, daher ist es überhaupt rathsam, die Radical-Operation dieses Ektropium ganz zu unterlassen, und sich auf die Verrichtung der Palliativ-Operation zu beschränken, zu deren Anwendung man doch schreiten mufs, wenn jene Operation mifslungen ist.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung nach der Operation des Ektropium, welches durch eine Geschwulst unter der Conjunctiva erzeugt wurde, ist dieselbe, wie überhaupt nach der Operation der Balggeschwülste an den Augenliedern.

Nach der Operation eines *ektropium sarcomatosum* müssen wir durch die Nachbehandlung das Wiedererscheinen der sarkomatösen Wucherungen auf der Con-

Conjunctiva zu verhindern suchen; dieſs geschieht nach der Abstoſsung des Brandschorfes, durch fleiſsiges Bepinseln der Conjunctiva mit Opiumtinctur, mit einer Auflösung des Sublimates, und gegen das Ende der Heilung mit einer Auflösung von *lapis divinus*, oder *zincum sulphuricum*. Wo aber an irgend einer Stelle sich dennoch wieder wuchernde Partieen zeigen sollten, da muſs man sie sogleich durch ein starkes Betupfen mit *lapis infernalis* vernichten.

Nach der Operation desjenigen Ektropium, welches durch Erschlaffung der Augenliedconjunctiva gebildet wird, ist keine besondere Nachbehandlung nöthig. Die Wunde heilt von selbst, wofern nur das Augenlied durch einen zweckmäſsigen Verband immer in der gehörigen Lage erhalten wird.

Die Nachbehandlung nach der Radical-Operation des Ektropium, welches durch Verkürzung der äuſseren Augenliedhaut entstanden ist, besteht in der täglichen Erneuerung des Verbandes, der bis zur vollendeten Heilung auf dieselbe Weise, wie nach der Operation, wieder gemacht wird.

Nach einer jeden Operation des Ektropium, auf welche Weise sie auch verrichtet seyn mag, und was auch die Ursachen des Ektropium gewesen seyn mögen, ist es von groſser Wichtigkeit, daſs man das Augenlied durch einen zweckmäſsigen und einfachen Verband bis zur vollendeten Heilung in seiner normalen Lage erhält; die Heilung wird dadurch sehr befördert, indem auf diese Weise die einseitige Richtung des Augenliedes aufgehoben wird, und die erschlafften Theile eher ihren Tonus und ihre Contractionskraft wieder erlangen können. Am zweckmäſsigsten macht man den Verband auf die bereits angegebene Weise, indem man nämlich die Augenlieder schlieſst, und sie mit Streifen von englischem Pflaster recht sorgfältig untereinander verklebt, so daſs sie sich gegenseitig in ihrer natürlichen Lage erhalten müssen. Dieser Verband wird täglich erneuert, und bis zur gänzlichen Heilung fortgesetzt; bei'm Wechsel desselben reiniget man jedesmal die Augenliedränder von dem an-

gesammelten Schleime und den Krusten, sonst verkleben sie unter einander, und verhindern den Abfluſs der Thränen aus dem Auge.

Erscheint nach der Operation des Ektropium eine traumatische Entzündung, so wird diese ihrem Charakter gemäſs behandelt. In der Regel bekämpft man dieselbe durch Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates, vorzüglich durch Anwendung kalter Fomentationen. Selten ist diese Entzündung bedeutend und so heftig, daſs sie auſser den kalten Umschlägen noch die Anwendung eines anderen Heilmittels nothwendig machen sollte.

XII. Kapitel.

Von der Operation der verkürzten Augenlieder.

Operatio lagophthalmi.

Definition.

Unter dieser Operation versteht man denjenigen Kunstact, durch welchen man, auf mechanischem Wege, ein in seiner ganzen Dicke verkürztes Augenlied, welches den Augapfel nicht mehr gehörig bedecken kann, und dadurch dem Auge das Ansehen eines Hasenauges Lagophthalmos, giebt, zu verlängern sucht, damit es seine Function, das Auge zu schützen, wieder gehörig zu verrichten vermag.

Geschichte.

Schon vom Demosthenes von Massilien erzählt Aëtius, dafs er das Hasenauge durch einen halbmondförmigen Schnitt, dessen Spitzen nach dem Tarsalrande des Augenliedes gerichtet waren, operirt habe. *)

Celsus sagt vom Lagophthalmos, dafs es nicht selten dadurch entstehe, dafs man bei der Operation des Entropium zu viel weggenommen habe. Es sey unheilbar, wenn zu viel Substanz fehle; sey der Substanzverlust nur gering, so könne man es durch einen halbmondförmigen Einschnitt in die äufsere Augenlied-

*) Aëtius, a, a. O.

haut, dessen Spitzen nach dem Tarsalrande gerichtet wären, heilen, indem man dessen Wundränder auseinander halte, und durch eine breite Narbe verheilen lasse. *)

Caelius Aurelianus empfiehlt, zur Heilung des Lagophthalmos das Auge öfters schliefsen und öffnen zu lassen, und das Augenlied viel zu bewegen. **)

Fabricius ab Aquapendente empfiehlt auch zur Heilung des Lagophthalmos die Anwendung seiner Heftpflaster, wie bei den En- und Ektropien aus Verkürzung der äufseren oder inneren Augenliedwand; den Schnitt verwirft er. ***)

Marchand operirte ein Lagophthalmos des oberen Augenliedes, auf die gewöhnliche Weise durch den Schnitt; nach der Operation aber liefs er die Wundränder dadurch von einander entfernt halten, dafs er an den unteren Wundrand mehrere Heftpflasterstreifen klebte, an welchen der Kranke bisweilen ziehen mufste. †)

Chandler räth, bei'm Lagophthalmos ein dünnes, mit Blase überzogenes und mit Fett bestrichenes Horn- oder Bleiplättchen unter das Augenlied zu schieben, Haut und Fett auf demselben durch einen, oder mehrere Schnitte zu trennen, und nachher die Wunde durch Heftpflasterstreifen auseinander zu halten. ††)

Kortum räth, das Lagophthalmos, wenn es in einer Verkürzung der Augenliedhaut begründet ist, durch einen halbmondförmigen Schnitt zu operiren, welchen man so führt, dafs dessen Mitte in der Mitte des Augenliedes liegt, während seine Enden nach den Augenwinkeln auslaufen; die Ränder dieser Wunde werden,

---

*) A. a. O.

**) *Cael., Aurelian. Chron. L. II. c. I. (ed. Amsterd. 1755. 4.) p.* 358.

***) A. a. O.

†) *Journal de médecine, par le Roux. T. XXXIX.*

††) Chandler, Abhandl. über die Krankh. des Auges. A. d. Engl. Leipz. 1782.

bis zur vollendeten Heilung, durch Heftpflaster auseinander gehalten. *)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation besteht darin, ein verkürztes Augenlied der Quere nach einzuschneiden, die Ränder dieser Wunde stark von einander zu entfernen, und die Wunde durch eine so breite Narbe zu heilen, dafs das Augenlied dadurch seine natürliche Länge wieder erhält. Verkürzungen der Augenlieder kommen theils als Folgen von tief eindringenden Wunden mit Substanzverlust, theils als die Wirkung tief eingreifender Geschwüre in der Umgegend der Augenlieder vor, welche durch schwieligte Narben, die die Beweglichkeit des Augenliedes verhindern, heilten. Sie erscheinen häufiger am unteren, als am oberen Augenliede, und sind nicht selten die Folgen von *herpes exedens*, oder von Gangräna, welche bei einer fehlerhaft behandelten erysipelatösen Augenliedentzündung entstanden ist. Es mufs daher bei der Operation zunächst die vorhandene Narbe, welche die Verkürzung des Augenliedes bewirkt und die Bewegung desselben verhindert, entfernt, und darauf die Wunde so viel erweitert werden als nöthig ist, damit das Augenlied seine natürliche Stellung wieder erhalten kann. Der Erfolg der Operation ist von der Nachbehandlung abhängig, welche zum Zweck hat, die Wunde durch eine so breite Narbe zu heilen, dafs das Augenlied seine natürliche Länge behält, und in seiner Lage bleibt.

Indication.

Indicirt ist die Operation überhaupt bei einem jeden Lagophthalmos, dessen Ursachen von der Art sind, dafs sie sich entfernen lassen; wo also die Narbe exstirpirt, und nachdem diefs geschehen ist, das Augenlied wieder in seine natürliche Lage gebracht werden kann.

---

*) Kortum, med. chirurg. Handbuch der Augenkrankheiten. 2 Theile. Lemgo, 1790.

Contraïndication.

Unterbleiben mufs dagegen die Operation in denjenigen Fällen, wo die Ursachen der Verkürzung des Augenliedes von der Art sind, dafs sie nicht gehörig gehoben werden können; wo z. B. die Narbe so grofs und so breit ist, dafs man sie nicht ganz exstirpiren kann. Aufserdem mufs die Operation auch in denjenigen Fällen unterlassen werden, wo, wegen zu grofser Vulnerabilität, alle Verwundungen am Auge contraindicirt sind.

Prognose und Würdigung der Operation.

Es gehört das Lagophthalmos mit zu denjenigen organischen Fehlern am Auge, welche dasselbe auf eine sehr unangenehme Weise entstellen, und in seiner Funktion stören. Indem das Auge seines natürlichen Schutzes beraubt, und dadurch beständig der Einwirkung der Luft, des Staubes u. s. w. ausgesetzt ist, befindet sich die Conjunctiva fortwährend in einem gereizten und entzündeten Zustande, wodurch der Kranke am Gebrauche des Auges gehindert wird. Bei der Verkürzung des unteren Augenliedes gesellt sich dazu noch eine Störung in der Fortleitung der Thränenfeuchtigkeit, in deren Folge diese beständig über die Wange herabfliefst. In so fern diese Uebelstände durch die Operation beseitiget werden sollen, würde dieselbe in heilbringender Hinsicht sehr wichtig, und für das kranke Auge von sehr wohlthätigen Folgen seyn, wofern die Prognose derselben günstiger wäre; allein leider kann diese Operation, in Bezug auf den Erfolg, nur unter einer schlechten Prognose unternommen werden. Alles, was in dieser Beziehung von der Operation desjenigen Ektropium, welches durch Verkürzung der äufseren Augenliedwand entsteht, gesagt ist, gilt in viel höherem Grade von dieser Operation, weil die Ursachen, welche eine Verkürzung des ganzen Augenliedes bewirken, viel tiefer eingreifen; man mag hier machen, was man will, und wenn die neue Narbe auch noch so breit erzielt, und das Augenlied gleich nach der Hei-

lung der Wunde hinreichend lang ist, so verkürzt sich die Narbe und dadurch das Augenlied mit der Zeit doch wieder, und dieſs kann auf keine Weise gehindert werden. Ich habe Kranke der Art gehabt, welche sich drei Mal dieser Operation unterworfen haben, und wo dieselbe dennoch ohne den gewünschten Erfolg blieb. Höchstens mögte ein etwas günstigerer Erfolg in denjenigen Fällen zu erwarten seyn, wo das Lagophthalmos bloſs partiell, und die Narbe nicht sehr groſs ist.

Uebrigens ist bei dieser Operation zu berücksichtigen, daſs sie in verwundender Hinsicht keinesweges unwichtig ist; der Umfang der Verwundung richtet sich nach der Gröſse und Tiefe der Narbe, und in so fern diese Operation immer eine bedeutende Verwundung in der Nähe des Auges nothwendig macht, so muſs man bei der Verrichtung derselben mit aller Vorsicht zu Werke gehen.

Im Ganzen kann ich aus mehreren Erfahrungen nicht zur Verrichtung der Operation des Lagophthalmos rathen, und empfehle dieselbe nur dann zu machen, wenn der Kranke auf der Verrichtung derselben besteht.

Beschreibung der Operation.

Die Methode, nach welcher fast von allen Wundärzten diese Operation verrichtet wird, ist derjenigen ähnlich, nach welcher ein durch Verkürzung der äuſseren Augenliedhaut entstandenes Ektropium operirt wird. Sie besteht im Wesentlichen darin, daſs man die alte Narbe ausschneidet, und die Wunde so dilatirt, daſs die Wundränder gehörig von einander entfernt werden können, um das Augenlied in seine natürliche Stellung zu bringen. Ist dieſs geschehen, so sucht man die Wunde auf dem Wege der Eiterung durch eine recht breite Narbe zu heilen, und die Annäherung der Wundränder dadurch zu verhindern, daſs man sie theils durch Heftpflaster, theils durch fremde, in dieselbe eingelegte Körper auseinander hält.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat nöthig:

1) Ein Paar kleine bauchige Scalpelle; dieselben, deren man sich zur Exstirpation kleiner Balggeschwülste aus den Augenliedern bedient.

2) Eine kleine Cooper'sche Scheere.

3) Eine gute anatomische Pinzette, oder ein kleiner Haken; ebenfalls derselbe, womit man bei der Operation kleiner Balggeschwülste den Balg fafst.

4) Zur Blutstillung: ein Arterienhaken, nebst mehreren Ligaturen; etwas Feuerschwamm, und ein Napf mit kaltem Wasser und Waschschwamm.

5) Zum Verbande: einige Streifen stark klebendes Heftpflaster; eine dünne Bleiplatte, welche nach der Gröfse und Form der Wunde zurecht geschnitten werden mufs; Plümaceaux und eine Augenbinde.

Die Lagerung des Kranken, die Wahl und Anstellung der Gehülfen geschieht wie bei der vorigen Operation.

Verwundung.

Zur Verrichtung der Operation läfst man den Kranken das Auge so gut als möglich schliefsen, und sucht theils dadurch, theils mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Haut an denjenigen Stellen, wo die Trennung geschehen soll, zu spannen, ergreift hierauf mit der rechten Hand das Scalpell, fafst es wie eine Schreibfeder, und umschneidet damit die Narbe dicht an ihrem Rande in ihrem ganzen Umfange; dieser Schnitt mufs so tief geführt werden, als die Narbe eindringt. Hierauf ergreift der Operateur die seitlich getrennte Narbe, wenn sie grofs ist, mit der Pinzette, ist sie aber klein, mit dem Häkchen, hebt sie stark von ihrem Grunde ab, und trennt sie von demselben, entweder durch flache Züge mit dem Messer, oder mit der Cooper'schen Scheere. Nachdem die Narbe entfernt ist, untersucht

man den Grund der Wunde, ob auch alle Härten aus demselben entfernt sind. Sollte man finden, dafs einzelne callöse Stellen, Reste der Narbe, zurückgeblieben sind, so entfernt man sie nachträglich mit der Pinzette und der Scheere. Hierauf erforscht man, ob die Wunde hinreichend grofs ist, um das verkürzte Augenlied wieder in seine natürliche Lage bringen zu können, so dafs der Kranke das Auge zu schliefsen vermag. Sollte diefs noch nicht der Fall seyn, und sich das Augenlied an irgend einer Stelle noch spannen, so mufs man an dieser Stelle die Wunde durch einen horizontalen Schnitt erweitern, welchen man so lang und so tief macht, bis der Zweck erreicht ist. Hat die Wunde die nöthige Gröfse, dann stillt man die Blutung, indem man einzeln spritzende Gefäfse unterbindet, und bei einer parenchymatösen Blutung kaltes Wasser aufträufelt. Wo diefs nicht ausreicht, kann man sich des Tampons aus Brennschwamm bedienen, durch welchen zugleich die Wundränder auseinander gehalten werden. Diesen Tampon befestigt man mit Heftpflaster.

Verband.

Nachdem die Blutung gestillt ist, legt man den Verband an, welcher bei dieser Operation von grofser Wichtigkeit ist, indem er den Erfolg derselben bestimmt. Man reiniget zu dem Ende die Umgegend der Wunde sorgfältig, trocknet die Ränder derselben, und klebt nun gegen den oberen Wundrand einige Heftpflasterstreifen in der Richtung nach oben; dasselbe geschieht gegen den unteren Wundrand in der Richtung nach unten. Diese Heftpflaster werden in entgegengesetzter Richtung angezogen, und die oberen nach oben gegen die Stirn, und die unteren nach unten gegen die Backe angeklebt, so dafs die Ränder der Wunde dadurch von einander entfernt werden. Hierauf legt man in den Grund der Wunde zuerst ein Plümaceau, welches denselben genau ausfüllt, und deckt darüber eine dünne Bleiplatte, welche genau nach der Gröfse und Form des Wundran-

des zugeschnitten werden mufs, so dafs sie in die Wunde selbst hineinpafst, und die Wundränder auseinander hält. Ueber diese Platte wird ein etwas gröfseres Plümaceau gelegt, welches zugleich die Ränder der Wunde bedeckt, und das Ganze wird recht sorgfältig mit stark klebenden Heftpflastern befestigt, damit die in die Wunde gelegten Verbandstücke sich nicht wieder aus derselben verschieben können.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Während dieser Operation pflegen keine besonderen üblen Ereignisse vorzukommen. Sollte vielleicht eine starke Blutung eintreten, so stillt man diese durch die angegebenen Mittel, welche in allen Fällen der Art ausreichen. Nach der Operation kann eine heftige Entzündung und starke Eiterung eintreten; gegen die erstere wendet man den antiphlogistischen Heilapparat, besonders die kalten Umschläge an, und die Eiterung wird nach allgemeinen Grundsätzen der Therapie behandelt. Das übelste Ereignifs ist das Mifslingen der Heilung, und diefs ist fast immer zu erwarten.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung besteht, aufser der zweckmäfsigen Behandlung der Entzündung, in der täglichen Wiederholung des Verbandes, welcher jedesmal mit der gröfsten Sorgfalt, und auf dieselbe Weise, wie das erste Mal, gemacht werden mufs: Der erste Verband bleibt so lange liegen, bis er durch die eingetretene Eiterung locker geworden ist, dann mufs er aber so oft erneuet werden, als diefs die Eiterung nöthig macht, d. h. als die Verbandstücke durch dieselbe locker geworden sind und daher nicht mehr nützen können. Mit diesem Verbande fährt man bis zur gänzlichen Vernarbung der Wunde fort, und selbst dann, wenn diese bereits erfolgt ist, ist es rathsam, doch noch diejenigen Heftpflaster einige Tage lang anzulegen, welche dazu dienten, die Wundränder auseinander zu ziehen, um dadurch das zu frühzeitige Zusammenziehen

der Narbe zu verhindern. Uebrigens wird die Wunde, wie eine jede frische eiternde Wunde behandelt.

Die so eben beschriebene Operationsmethode ist, wie ich bereits oben gesagt habe, die allgemein gebräuchliche, aber auch diejenige, bei welcher man, wie ich aus eigener Erfahrung versichern kann, immer auf einen ungünstigen Erfolg rechnen mufs. Da indefs das Lagophthalmos eine so unangenehme Entstellung im Gesicht des Kranken macht, dafs eine Beseitigung desselben wohl wünschenswerth ist, so habe ich mir vorgenommen, in dem nächsten mir vorkommenden Falle die Operation auf folgende Weise zu verrichten:

Ich werde die Narbe, wie vorhin angegeben ist, mit dem Scalpell umschneiden, sie exstirpiren, und überhaupt der Wunde eine solche Gröfse geben, als nothwendig ist, damit das Augenlied hinreichend lang wird, und in seine natürliche Lage kommt. Nach der Gröfse der dadurch entstandenen Wunde, welche man, der gröfseren Sicherheit wegen, auf Papier aufzeichnen und ausschneiden kann, werde ich sodann, findet die Krankheit am unteren Augenliede Statt, seitlich an der Wange, befindet sie sich am oberen Augenliede, an der Stirn, ein Hautstück umschneiden, welches genau die Gestalt der Wunde hat, und welches noch durch eine schmale Hautbrücke mit der übrigen Haut in Verbindung bleibt. Diefs Hautstück werde ich sodann von seinem Grunde abpräpariren, und dabei möglichst viel Zellgewebe daran sitzen lassen. Die Hautbrücke mufs so lang werden, dafs man das getrennte Hautstück nach der Wunde umschlagen, und in dieselbe einlegen kann, ohne dafs man nöthig hat, es aufser aller Verbindung mit seiner früheren Umgebung zu setzen. Hierauf werde ich die Blutung auf das allersorgfältigste durch Aufträufeln von kaltem Wasser stillen, alles geronnene Blut entfernen, und nun das Hautstück, durch Umdrehung der Hautbrücke, so an die Stelle der Narbe in die Wunde legen, dafs sich die Ränder und Wundflächen untereinander genau berühren, und die äufsere Haut nach aufsen gekehrt bleibt.

Die Vereinigung mufs darauf durch Anlegung einiger Knopfnäthe geschehen, damit das Hautstück nicht zusammenschrumpfen kann, und der übrige Verband durch Plümaceau und Heftpflaster gemacht werden.

Die Hautbrücke wird so lange erhalten, bis man vermuthen darf, dafs eine organische Vereinigung zwischen dem Hautstücke und dem Grunde Statt gefunden hat, worauf man sie dicht am Rande des Hautstückes auf einer untergeschobenen Hohlsonde mit dem Scalpell trennt, den Rest der Brücke nach der Stelle zurückschlägt, von welcher sie entnommen ist, und ihn hier so mit Heftpflaster befestiget, dafs er daselbst wieder anheilen kann. Die Ligaturfäden werden zur gehörigen Zeit ausgenommen, und der Verband wird dann blofs mit Heftpflaster bis zur gänzlichen Vernarbung fortgesetzt. Die Wunde, welche sich an derjenigen Stelle befindet, von welcher das Hautstück entnommen ist, mufs möglichst stark durch Heftpflaster zusammengezogen werden, damit sie durch eine kleine Narbe heilt.

Auf diese Weise möchte es vielleicht gelingen, das Lagophthalmos gründlich zu heben; und die Narbe, welche danach an der Wange oder an der Stirn zurückbleibt, wird bei weitem nicht eine so unangenehme Entstellung im Gesicht des Kranken machen, als ein verkürztes Augenlied.

Uebrigens bitte ich meine Herren Collegen, das angegebene Heilverfahren nur als einen noch unversuchten Vorschlag zu betrachten, und dasselbe einer näheren Prüfung, besonders durch Versuche zu unterwerfen.

XIII. Kapitel.

Von der Operation der einwärtsgekehrten Wimpern und der Doppelreihe derselben.

Operatio trichiasis et distichiasis.

Definition.

Man versteht unter dieser Operation denjenigen Kunstact, durch welchen man, vermöge chemischer oder mechanischer Heilmittel, denjenigen Zustand am Tarsalrande der Augenlieder zu beseitigen sucht, wo entweder die natürliche Cilienreihe eine fehlerhafte Richtung nach innen gegen den Augapfel angenommen hat, Trichiasis, oder wo sich eine zweite anomale Wimpernreihe am inneren Augenliedrande gebildet hat, welche gegen den Augapfel gerichtet ist, Distichiasis.

Geschichte.

Hippocrates erwähnt zwar schon in dem Buche, *de diaeta in acutis sect. IV. p.* 406. einer Operation gegen die Trichiasis, allein er beschreibt dieselbe undeutlich, so dafs sie nach dieser Beschreibung nicht verrichtet werden kann.

Celsus unterscheidet bereits genau denjenigen Zustand, wo die Cilien in Folge einer Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut gegen den Augapfel gerichtet sind, Entropium, von demjenigen Zustande, wo die Augenwimpern in widernatürlicher Anzahl vorhanden sind, und eine fehlerhafte Richtung gegen den Augapfel angenommen haben, Distichiasis. Gegen diesen letzteren Zustand giebt Celsus zwei Operationsmethoden an; bei der Distichiasis sagt er nämlich, stofse man eine dünne, platte, glühende Nadel, bei aufgehobenem Augenliede,

unter den Haarwurzeln, ungefähr unter den dritten Theil des Augenliedes hin, und wiederhole dieſs längs der ganzen Reihe der widernatürlichen Wimpern. Auf diese Weise werden alle Wimpern von Grund aus vertilgt. Dann legt man entzündungswidrige Mittel auf, und sorgt für die Abstoſsung der Brandschörfe und die Vernarbung der Wunden, worauf vollkommene Heilung erfolgt. — Einige, sagt Celsus, empfehlen auch das Augenlied auswendig mit einer Nadel, in welche ein doppeltes Weiberhaar eingefädelt ist, zu durchstechen, mit der Schlinge dieses Haares die widernatürliche Wimper zu fassen, und durch die Stichwunde in der äuſseren Augenliedhaut durchzuziehen, diese aber sogleich zu verkleben, damit das Haar nicht aus derselben zurückweichen kann; diese Operationsmethode tadelt er aber, weil 1) dazu die Wimpern sehr lang seyn müſsten, 2) die Operation, wenn viele nach innen gekrümmte Wimpern da wären, sehr schmerzhaft, ja selbst schädlich seyn würde; auch könnte sich das Klebemittel bald erweichen, und dann das Haar wieder in seine frühere Lage zurückweichen. *)

Papias von Laodicea heilte die Trichiasis auf folgende Art: er zog die widernatürlich stehenden Haare sorgfältig aus, legte ein Pechpflaster auf den Ort, (wahrscheinlich, um damit die noch übrig gebliebenen Cilien auszuziehen) und wandte dann geschabtes weiſses Chamäleon (*Carlina acaulis L.*) mit Laubfroschblut an. **)

Galen räth, bei der Trichiasis die Wimpern mit einer Haarschlinge auszuziehen, und die Stellen mit Wanzenblut zu bestreichen, welches das Wiedererscheinen der Cilien verhindere. ***)

Auch Paul von Aegina handelt die Trichiasis und Distichiasis zugleich mit dem Entropium ab, und die dagegen empfohlene Operationsmethode besteht eigentlich in der Operation des Entropium. Bei derjenigen Trichiasis, wo nur zwei oder drei Wimpern eine falsche

---

*) A. a. O.

**) *Galen, Comp. sec. loc. L. IV. Pars II. p.* 221.

***) *Galen, Introductio s. Medicus, Pars IV. p.* 385—388.

Richtung haben, lehrt er, dieselben auszuziehen, und die Stelle mit einem feinen Glüheisen zu brennen. Auch erwähnt er der Illaqueation der Cilien, wo dieselben mit einer Haarschlinge nach aufsen durch die äufsere Augenliedhaut gezogen werden. *)

Rhazes empfiehlt ebenfalls mehrere Operationsmethoden zur Beseitigung der Trichiasis. Man soll die Cilien nach aufsen ankleben, oder sie mit einem feinen glühenden Eisen nach aufsen kräuseln; hilft diefs nicht, so soll man sie mit einem Pechpflaster ausziehen, und die Wurzeln mit glühenden Eisen brennen. Die Operationsmethode, bei welcher ein Stück aus der äufseren Augenliedhaut ausgeschnitten wird, um durch Verkürzung derselben den Tarsalrand des Augenliedes nach aufsen zu ziehen, ist eigentlich die Operation des Entropium. **)

Joh. Arculanus räth, die Distichiasis dadurch zu heben, dafs man die innere Reihe Wimpern, welche dem Augapfel zugewendet sind, an die äufsere Cilienreihe mit einer stark klebenden Masse anklebt. ***)

Ambrosius Paräus räth, zur Heilung der Distichiasis das Ausziehen der Cilien und Brennen ihrer Wurzeln mit dem glühenden Eisen. †)

De la Vauguyon versichert, dafs es zur Heilung der Trichiasis kein besseres Mittel gebe, als das immer wiederholte Ausziehen der Cilien. ††)

Ein eigenthümliches Verfahren schlug Ch. H. Erndl bei der Trichiasis und Distichiasis vor; er hält nämlich sowohl das Ausreifsen der Wimpern, als das Brennen der Haarwurzeln, oder den Schnitt für grausam, und räth dagegen, die Verletzung des Augapfels durch die nach einwärts gekehrten Cilien dadurch zu verhüten, dafs man sehr dünne, glatte, noch nicht gemalte

---

*) *Pauli Aeginetae Opp. L. VI. (ed. Basil. 1538.) c. b. — 20. p.* 177.

**) *Rhazes, continens L. II. c. 2. fol.* 37.

***) *Arculanus, in Rhaz. IX. ad Alm. (ed. Venet.* 1553.) *cap. XXIX. fol.* 52.

†) A. a. O.

††) A. a. O.

und ganz durchsichtige künstliche Augen zwischen die Augenlieder und den Augapfel einlegt. *)

Lorenz Heister räth, im schlimmsten Falle der Trichiasis und Distichiasis, den Augenliedrand selbst abzuschneiden. **)

St. Yves nimmt, wie seine Vorgänger, zwei Arten von Trichiasis an; bei der ersten sind blofs die Cilien nach innen gegen den Augapfel gewendet; diese heilt er durch Ausziehen derselben und Zerstören ihrer Wurzeln durch Höllenstein. Bei der zweiten ist der ganze Tarsus nach innen gebogen, das Entropium; diefs heilt er durch Ausschneidung eines Stückes aus der äufseren Augenliedhaut. ***)

Olof Acrel fand bei der Trichiasis und Distichiasis das Ausziehen der Cilien dann besonders nützlich, wenn er hinterher den Augenliedrand mit einer wässerigen Auflösung des *lapis infernalis* mit Kampher und Aloë ätzte. ****)

Deshaix-Gendron schneidet bei der Trichiasis und Distichiasis, wenn sie keinem anderen Mittel weichen wollen, wie Heister, den Augenliedrand weg, und läfst die Wunde ohne Anlegung einer Nath heilen. †)

Was J. Ware von der Trichiasis sagt, gilt eigentlich von der Blepharoptosis; er behauptet nämlich, dafs öfters die Trichiasis in einer Erschlaffung des *levator palpebrae superioris* ihren Grund habe; in solchen Fällen räth er, diesen Muskel durch einen Querschnitt durch das obere Augenlied bloszulegen, und mit einem glühenden Eisen einige Male darüber hinzustreichen. ††) Henr.

---

*) *In Eph. nat. cur. cent. X. obs.* 75. *p.* 390.

**) A. a. O.

***) A. a. O. ch. 9. p. 93.

****) *Chirurgiska haendelfer af O. Acrel. edit.* 2. *Stockholm,* 1775. *p.* 48.

†) *Deshaix-Gendron, Traité des malad. des yeux. Paris,* 1772. 2. *Vol.*

††) *Ware, Remarks on the ophthalmy etc. London,* 1780. *Case* 11. *p.* 62.

Henr. Callisen meint, gegen die Trichiasis sey nichts weiter zu thun, als die Cilien auszureifsen, und die Haarlöcher mit Salmiakgeist oder Höllenstein zu betupfen. *)

Kortum verwirft alle andere Heilmittel bei der Trichiasis, und empfiehlt dagegen die Abschneidung des Tarsalrandes, als das einzige Mittel, welches eine radicale Heilung bewirke. **)

Köhler wendet dasselbe Heilverfahren, dessen er sich bei der Behandlung des Entropium bedient, auch bei der Trichiasis an. ***)

Scarpa unterscheidet zwar die Trichiasis vom Entropium, empfiehlt aber gegen beide Krankheiten dasselbe Heilverfahren, nämlich Verkürzung der äufseren Augenliedhaut, durch Ausschneidung eines Stückes aus derselben. †)

C. F. Jäger empfiehlt zur Beseitigung der Trichiasis und Distichiasis, wenn sie keinem anderen Mittel weichen will, die Exstirpation eines Streifen aus der äufseren Haut des Tarsalrandes der Augenlieder, mit dem darunter gelegenen Zellgewebe und den darin enthaltenen Wurzeln der Cilien, welche dicht am Tarsus abpräparirt werden, jedoch so, dafs der Tarsus selbst erhalten wird. Zur Verrichtung dieser Operation giebt er ein eigenthümliches, sehr zweckmäfsiges Verfahren an, welches weiter unten ausführlich beschrieben werden wird. ††)

Zweck.

Der Zweck der Operation der Trichiasis und Distichiasis ist entweder, die fehlerhaft gestellten Wimpern wieder in ihre normale Stellung zu bringen, oder

---

*) A. a. O. p. 466.

**) A. a. O.

***) A. a. O.

†) A. a. O. Kap. 4. p. 143.

††) *Dissertatio sistens diagnosin et curam radicalem Trichiasis etc. Auctore Christiano Hosp. Viennae*, 1818.

sie doch wenigstens vom Augapfel abzuwenden, oder da, wo beides nicht möglich ist, die fehlerhaft gerichteten Wimpern wenigstens unschädlich für das Auge zu machen. Von Alters her ist die Trichiasis und Distichiasis mit dem Entropium verwechselt, und mit diesem zusammen abgehandelt worden; dennoch sind beide Krankheitszustände ihren Ursachen nach wesentlich von einander verschieden, und haben nur das mit einander gemein, dafs bei beiden die Wimpern gegen den Augapfel gerichtet sind. Bei'm Entropium liegt aber der Grund davon in einer fehlerhaften Stellung des Augenliedrandes; die Wimpern stehen normal. Bringen wir daher den Augenliedrand wieder in seine natürliche Stellung, so nehmen auch die Wimpern ihre normale Richtung von selbst wieder ein. Bei der Trichiasis und Distichiasis aber liegt der Grund, weshalb die Augenliedhaare gegen den Augapfel gerichtet sind, in einer fehlerhaften Stellung der Cilien selbst, welche bei normaler Stellung des Tarsalrandes der Augenlieder doch gegen den Augapfel gewendet bleiben. Bisweilen kommt das Entropium complicirt mit Trichiasis vor. Die Diagnose ist in einem solchen Falle sehr leicht; man darf nur den Augenliedrand in die natürliche Stellung bringen, und darauf achten, was für eine Richtung die Wimpern dabei behalten; bleiben sie dennoch dem Augapfel zugewendet, so ist diefs ein Beweis, dafs auch Trichiasis vorhanden ist.

Die Trichiasis und Distichiasis kommen nie an einem sonst gesunden Augenliedrande vor, immer liegt ihnen ein Leiden desselben zum Grunde. In den mehrsten Fällen entstehen sie als Folge chronischer Augenliederdrüsenentzündungen, durch welche am Ende die Tarsalränder der Augenlieder so erkranken, dafs selbst das Zellgewebe, in welchem die Wurzeln der Cilien liegen, eine krankhafte Beschaffenheit annimmt, wodurch allmählich ein Erkranken der Wurzeln der Cilien selbst herbeigeführt wird. Die Wurzeln fangen an knotig und aufgetrieben zu werden, sie vermögen die Härchen nicht mehr gehörig zu ernähren; diese werden

mager und fein, nehmen eine fehlerhafte Richtung an, und so entwickelt sich mit der fortschreitenden Entartung des Augenliedrandes allmählich die Trichiasis und Distichiasis. Sehr selten wird man finden, dafs die gegen den Augapfel gewendeten Wimpern eine gesunde Beschaffenheit haben; meistens sind es feine magere Härchen, Pseudocilien, mit einer knotigen Wurzel. In der krankhaften Beschaffenheit des Zellgewebes selbst, in welchem die Cilienwurzeln liegen, liegt der Grund, warum das blofse Ausziehen der kranken Cilien nicht ausreicht, indem die neu hervorwachsenden Wimpern wieder dieselbe krankhafte Beschaffenheit haben, denn ein kranker Boden kann keine gesunden Gewächse erzeugen. Es kann indefs auch kommen, dafs gesunde Cilien nach innen gegen den Augapfel gerichtet werden; diefs hat aber gewöhnlich mechanische Ursachen, und wird entweder durch Krusten veranlafst, welche sich am Augenliedrande gebildet haben, und einzelne Cilien nach innen drängen, oder dadurch, dafs der Kranke diefs durch ein zufälliges Reiben der Augenliedränder bewirkte. Die Distichiasis kann aber auf diese Weise nie entstehen, sondern sie ist immer das Erzeugnifs einer Krankheit der Augenliedränder, und die zweite, am inneren Augenliedrande befindliche Wimpernreihe, besteht immer aus Pseudocilien.

Der Zweck der Operation kann nur in so fern mehr oder weniger vollkommen erreicht werden, als wir durch die Operation im Stande sind, zugleich die Ursachen dieser Krankheitszustände zu heben.

Indicationen.

Indication für die Operation giebt überhaupt eine jede Trichiasis und Distichiasis, ohne alle Ausnahme; denn wird die Operation ganz und gar unterlassen, so ist der Verlust des Sehvermögens, nicht selten selbst der des Augapfels die gewisse Folge dieser Krankheitszustände.

Contraïndicationen.

Bestimmte Contraïndicationen giebt es eigentlich nicht; denn wo durch operative Kunsthülfe auch keine gründliche Heilung dieser Krankheiten möglich ist, da kann man durch die Palliativoperation dem Kranken doch wenigstens einige Erleichterung verschaffen.

Prognose und Würdigung der Operation.

In heilbringender sowohl als in verwundender Hinsicht gilt auch von dieser Operation alles, was in dieser Beziehung von der Operation des Entropium gesagt ist. Sie ist in Hinsicht ihrer Folgen für das Auge eine der wohlthätigsten Operationen, und die Verwundung, mit welcher sie verbunden ist, ist an und für sich betrachtet so unbedeutend, dafs daraus weder für das Auge, noch für die Gesundheit des Kranken irgend ein Nachtheil hervorgehen kann. Die Prognose aber ist im Allgemeinen schlecht, und daher von der Prognose des Entropium ganz verschieden. Der Grund davon liegt in der Schwierigkeit, die Ursachen der Trichiasis und Distichiasis zu heben, und in dem Umstande, dafs diese Krankheitszustände nicht an sonst gesunden Augenliedern vorkommen, sondern, dafs sie immer das Product einer Krankheit des Augenliedrandes sind; die Krankheiten der Augenliedränder, welche die Trichiasis und Distichiasis veranlassen, und welche gewöhnlich in einer chronischen *blepharophthalmia glandulosa* mit ihren Ausgängen in Augenliedschwiele u. s. w. bestehen, sind aber an und für sich so hartnäckig und von der Art, dafs hierin schon der Grund einer schlechten Prognose liegt. Nur in denjenigen Fällen, wo eine partielle Trichiasis durch mechanische Ursachen an einem sonst gesunden Augenliedrande erzeugt ist, und wo die fehlerhaft gerichteten Cilien selbst von ganz gesunder Beschaffenheit sind, ist eine gründliche Heilung des Uebels möglich, und zu erwarten. Wo aber die Augenliedränder von krankhafter Beschaffenheit, und die fehlerhaft gestellten Wimpern keine wahren, sondern Pseudocilien sind,

ferner bei einer jeden Distichiasis, da kann durch eine Operation der Zustand des Kranken nur in sofern gebessert werden, als man entweder das örtliche Leiden unschädlich für den Augapfel zu machen sucht, oder sämmtliche Cilien auf immer aus dem Augenliede entfernt.

Beschreibung der Operation.

Die Operation der Trichiasis und Distichiasis zerfällt in eine doppelte, nämlich in die Palliativ- und in die Radical-Operation. Der Zweck der ersteren ist überhaupt, die fehlerhaft gerichteten Wimpern blofs auf einige Zeit zu entfernen, damit nur für den Augenblick ihre nachtheilige Wirkung auf den Augapfel aufhört; sie erscheinen indefs einige Zeit nachher wieder, und nehmen dann die frühere fehlerhafte Stellung wieder an. Durch die Radicaloperation soll aber entweder die nachtheilige Wirkung der Trichiasis und Distichiasis auf den Augapfel auf eine dauerhafte Weise gehoben, oder es sollen sämmtliche Cilien auf eine solche Weise aus dem Augenliedrande entfernt werden, dafs nie wieder dergleichen aus demselben hervorwachsen.

a) Von der Palliativoperation.

Diese Operation besteht darin, dafs man mit einem geeigneten Instrumente sämmtliche fehlerhaft gerichtete Wimpern mit ihren Wurzeln aus dem Tarsalrande des Augenliedes auszieht. Die Operation ist gefahrlos, sie ist nicht sehr schmerzhaft, leicht zu verrichten, und verschafft dem Kranken auf der Stelle die gröfste Erleichterung; allein nach einiger Zeit wachsen an der Stelle der alten wieder neue Wimpern, welche von derselben Beschaffenheit sind, wie jene, aus dem Augenliedrande hervor. So lange dieselben noch ganz kurz sind, haben sie eine natürliche Richtung; so wie sie aber länger werden, nehmen sie wieder die fehlerhafte Stellung der alten Wimpern ein, und werden gleichfalls gegen den Augapfel gewendet, wo denn die Operation wiederholt werden mufs. Ueberhaupt befreiet die Palliativoperation den Kranken nur

auf ungefähr vierzehn Tage bis drei Wochen von seinem Uebel.

Die Palliativoperation ist in folgenden Fällen indicirt:

1) Wo an einem gesunden Augenliede, durch mechanische Ursachen einzelne sonst gesunde Augenliedhaare sich nach innen gegen den Augapfel gebogen haben. Hier führt das bloſse Ausziehen derselben zu einer gründlichen Heilung, denn die nachwachsenden Haare nehmen eine normale Richtung an.

2) Ueberhaupt in allen denjenigen Fällen, wo die Trichiasis und Distichiasis bloſs partiell ist, d. h. wo nur einzelne Cilien gegen den Augapfel gerichtet sind, wenn dieſs auch keine gesunden, sondern nur Pseudocilien sind. In solchen Fällen schreitet man nicht gern zur Radicaloperation, sondern beschränkt sich darauf, dem Kranken von Zeit zu Zeit die einzelnen fehlerhaft gestellten Wimpern auszuziehen. Ich habe mehrere Kranke der Art, denen ich schon seit vielen Jahren von Zeit zu Zeit einzelne fehlerhaft gerichtete Wimpern ausziehe, und deren Augen sich dabei recht gut befinden.

3) Wo es darauf ankommt, dem Kranken eine augenblickliche Erleichterung zu verschaffen. Endlich

4) In allen denjenigen Fällen, wo die Kranken sich keiner Radicaloperation unterwerfen wollen; da bleibt weiter nichts zu thun, als die Cilien so oft auszuziehen, als sie von neuem wieder hervorwachsen, und den Augapfel zu reizen anfangen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zum Ausziehen der Cilien ist eine gut fassende Pinzette nöthig. Im Nothfalle kann man sich dazu einer jeden guten anatomischen Pinzette bedienen; nur läuft man mit einer solchen Gefahr, die Cilien dicht über der Wurzel abzukneifen, die Wurzel bleibt zurück, und reizt das Auge mit ihrer kurzen Spitze noch mehr. Das zweckmäſsigste Instrument ist die Cilienpinzette von Beer, welche auf der II. Taf. Fig. 15. abgebildet ist. Dieselbe muſs so angefertiget seyn,

dafs bei'm Schliefsen derselben nicht die scharfen Ränder, sondern die Flächen auf einander zu liegen kommen, damit die gefafste Cilie nicht abgekniffen, sondern an mehreren Punkten berührt, und folglich um so sicherer gehalten wird.

Bevor man aber zum Ausziehen der Cilien schreitet, mufs man den Augenliedrand erst gehörig reinigen; häufig findet man Schleim und Krusten an demselben; diese müssen sorgfältig entfernt, und der Tarsalrand gehörig mit einem feinen leinenen Tuche getrocknet werden. Wenn diefs geschehen ist, und sich das Auge von dem dadurch erzeugten Reize erholt hat, dann setzt man den Kranken auf einen gewöhnlichen Stuhl, stellt einen Gehülfen hinter demselben an, und läfst von ihm den Kopf des Kranken festhalten; in Ermangelung eines anderen Gehülfen, kann man auch jeden Laien hierzu gebrauchen.

Verwundung.

Der Operateur ergreift die Pinzette mit der rechten, das kranke Augenlied mit dem Daumen oder Zeigefinger der linken Hand, und zieht dasselbe stark vom Augapfel ab. Sind beide Augenlieder leidend, dann wählt man zuerst das untere, weil dasselbe später, in Folge des Reizes, den die Operation macht, durch die hinzufliefsende Thränenfeuchtigkeit bespült wird, was kleine Unterbrechungen in der Operation veranlafst. Nun fafst man jede schiefstehende Cilie einzeln, so nahe am Augenliedrande, als möglich, und zieht sie langsam und in horizontaler Richtung aus dem Augenliedrande aus. Mehrere Cilien darf man nicht mit einem Male fassen, sonst wird die Operation zu schmerzhaft; aus demselben Grunde dürfen die Cilien auch nicht in senkrechter Richtung ausgezogen werden. Fafst man die Cilien nicht recht dicht am Tarsalrande, also ihrer Wurzel recht nahe, so brechen sie leicht ab, und es bleibt die Wurzel mit einer kurzen Spitze, welche viel stärker reizt, als früher das ganze Haar, zurück.

Sind sämmtliche Wimpern, welche eine fehlerhafte Stellung hatten, entfernt, dann reiniget man das Auge abermals sorgfältig, trocknet es von den überfliefsenden Thränen ab, läfst es einige Augenblicke ruhen, und eröffnet es von neuem, um es noch einmal genau zu untersuchen, ob nicht vielleicht einzelne Härchen stehen geblieben sind, was sehr leicht möglich ist, indem die feinen und in der Regel blassen Pseudocilien in der Thränenfeuchtigkeit schwer zu erkennen sind. Wenn die Operation an beiden Augenliedern verrichtet werden mufs, so läfst man den Kranken sich erholen, nachdem die Wimpern aus dem unteren Augenliede entfernt sind, und schreitet erst, nachdem sich die Empfindlichkeit des Auges etwas gemindert hat, zur Operation des oberen Augenliedes.

Ein Verband und eine Nachbehandlung ist nach dieser kleinen Operation nicht nöthig. Sollten dem Kranken die Augenlieder stark gereizt seyn, und er über Schmerzen in denselben klagen, dann läfst man ihn kalte Umschläge über das Auge machen.

b) Von der Radicaloperation.

Durch dieselbe soll der Kranke auf eine dauerhafte Art von dem nachtheiligen Einflusse befreiet werden, welchen die Trichiasis und die Distichiasis auf das Auge haben. Diefs kann entweder dadurch geschehen, dafs man die fehlerhaft gegen den Augapfel gerichteten Wimpern auf eine dauerhafte Weise vom Augapfel abwendet, oder dafs man die Wimpern überhaupt auf immer aus dem Augenliedrande entfernt. Die Radicaloperation verdient daher im Allgemeinen vor der Palliativoperation den Vorzug, und mufs in allen denjenigen Fällen angewendet werden, wo eine gründliche Heilung bewirkt werden soll. Besonders ist sie indicirt bei totaler Trichiasis, oder da, wo der gröfste Theil der Cilien gegen den Augapfel gewendet ist, und bei einer jeden totalen Distichiasis.

Der Methoden, die Radicaloperation der Tri- und Distichiasis zu verrichten, giebt es nur zwei. Die

erste besteht darin, dafs man die Cilien dadurch vom Augapfel auf eine dauerhafte Weise zu entfernen sucht, dafs man durch irgend ein operatives Heilverfahren den ganzen Tarsalrand des leidenden Augenliedes, so viel als nothwendig ist, vom Augapfel abwendet, mithin, dafs man ein kleines Ektropium bildet. Alle Versuche, den Cilien selbst eine bessere Richtung zu geben, sind ganz vergeblich, und man quält den Kranken nur unnöthiger Weise damit.

Die zweite Operationsmethode besteht in der Exstirpation des Augenliedrandes.

1) Die erste Operationsmethode, den Tarsalrand des Augenliedes, durch Bildung eines kleinen Ektropium, so weit vom Augapfel abzuwenden, als nothwendig ist, damit die fehlerhaft stehenden Cilien abgewendet werden, verdient besonders in denjenigen Fällen von Trichiasis und Distichiasis angewendet zu werden, wo der Augenliedrand noch nicht sehr verändert und entartet ist, wo die Cilien noch ziemlich zahlreich in demselben vorhanden sind, und diese noch eine gute Beschaffenheit haben, wo wenigstens die Mehrzahl derselben noch von gesunder Beschaffenheit, und nur fehlerhaft gerichtet ist, wo auch der Tarsalrand seine Schärfe noch nicht ganz verloren hat.

Die Operation selbst verrichtet man durch Verkürzung der äufseren Augenliedhaut, in dem Grade, als es zur Erreichung des Zweckes nothwendig ist. Diefs geschieht auf dieselbe Weise, wie die Verkürzung der äufseren Augenliedhaut bei der Operation desjenigen Entropium bewirkt wird, welches durch Erschlaffung oder Lähmung der äufseren Augenliedhaut und der Augenmuskeln entstanden ist, nämlich entweder durch die Anwendung der Cautere, oder durch den Schnitt. Wo die Verkürzung der äufseren Augenliedhaut nur gering seyn darf, wendet man die Aetzmittel an, und zwar entweder die concentrirte Schwefelsäure, oder den *lapis infernalis*. Wo die äufsere Augenliedhaut aber bedeutend verkürzt werden mufs, ganz besonders aber bei bejahrten Personen und bei schlaffer Haut, da verdient der Schnitt den Vorzug. Die Ver-

kürzung mufs in der Nähe derjenigen Stelle geschehen, wo die Trichiasis oder Distichiasis am stärksten ist; die Operation wird übrigens auf dieselbe Weise verrichtet, wie bei der Operation eines durch Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut entstandenen Entropium, und ist daher im neunten Kapitel nachzusehen.

2) Die zweite Operationsmethode, die Exstirpation des Augenliedrandes, ist vorzüglich in denjenigen Fällen indicirt, wo mit der Trichiasis und Distichiasis eine gänzliche Entartung des Tarsalrandes eines Augenliedes Statt findet; wo die scharfen Ränder desselben bereits ganz geschwunden sind, sich abgerundet haben, und mit rothen Flecken bedeckt erscheinen, wo am Augenliedrande knotige Verhärtungen vorhanden, die gesunden Cilien bereits ganz geschwunden sind, und an deren Stelle sich Pseudocilien erzeugt haben, ferner, überhaupt bei bejahrten Individuen, welche bereits lange Zeit an diesen Krankheitszuständen litten, und bei totaler Distichiasis, wo an dem inneren Tarsalrande eine zweite starke Cilienreihe steht, welche gegen den Augapfel gewendet ist. In diesem, glücklicher Weise seltenen Falle, können wir diese zweite Cilienreihe, durch Bildung eines künstlichen Ektropium, nicht genug vom Augapfel entfernen, es bleibt daher nichts weiter übrig, als die Exstirpation des Tarsalrandes so zu verrichten, dafs die sämmtlichen Cilien entfernt werden.

Das Eigenthümliche dieser von Jäger angegebenen Operationsmethode besteht darin, dafs am Tarsalrande des Augenliedes ein Hautstreif, mit dem darunter gelegenen Zellgewebe, in welchem sich die Wurzeln der Cilien befinden, dicht vom Tarsus getrennt wird, jedoch so, dafs der Tarsus selbst unverletzt bleibt, wodurch die Form und die Länge des Augenliedes erhalten wird, was sehr wichtig ist.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung der Exstirpation des Augenliedrandes sind folgende Instrumente nöthig:

1) Eine Hornplatte, nach Jäger, wie sie auf der

II. Kupfertafel Fig. 16. abgebildet ist; dieselbe mufs auf beiden Seiten abgerundet, und etwas auf der Fläche gebogen seyn; ihr eines Ende ist breiter und für das obere Augenlied, das andere Ende etwas schmäler und für das untere Augenlied bestimmt. Eine Linie vom Rande entfernt, mufs sich eine Furche befinden, welche mit demselben parallel läuft, und zur besseren Haltung des Augenliedes dient. Diese Platte wird unter dasjenige Augenlied geschoben, welches operirt werden soll, und dient dazu, dasselbe gehörig anzuspannen und zu fixiren.

2) Ein kleines, stark bauchiges Scalpell. Die auf der II. Taf. Fig. 10. und 11. abgebildeten Messer eignen sich sehr gut dazu.

3) Eine kleine Cooper'sche Scheere. In denjenigen Fällen, wo an einzelnen Stellen ein Hautstück oder etwas Zellgewebe mit den darin befindlichen Wurzeln der Cilien zurückgeblieben ist, bedient man sich derselben sehr zweckmäfsig, um die Reste nachzuholen.

4) Eine recht gut fassende anatomische Pinzette.

5) Ein Napf mit kaltem Wasser und ein feiner Waschschwamm, womit man während der Operation die Wunde betupfen läfst, wenn durch eingetretene Blutung die freie Ansicht derselben gestört ist.

Zum Verbande ist erforderlich: ein schmales Plümaceau, oder besser, ein schmaler Streifen feiner weicher Leinwand, welcher mit einem einfachen Cerate bestrichen wird, und dazu dient, die Wunde am Augenliede zu bedecken; einige Streifchen englisches Heftpflaster und eine Augenbinde.

Vor der Operation mufs das Augenlied gehörig gereiniget werden, wie bei der Palliativoperation. Auf gleiche Weise, wie bei dieser, geschieht die Lagerung des Kranken. Der Gehülfen bedarf der Operateur zwei, von denen der eine den Kopf des Kranken hält, und zugleich das Augenlied auf der Hornplatte anspannt, der andere die Instrumente darreicht, und während der Operation die Wunde vom Blute reinigt.

Bestimmung der Gröfse des Hautstückes, welches getrennt werden soll.

Das Hautstück, welches am Tarsalrande des Augenliedes aus der äufseren Wand desselben getrennt werden soll, mufs so breit seyn, dafs man im Stande ist, sämmtliche Wurzeln der unter der Haut gelegenen Cilien mit entfernen zu können. Zu dem Ende mufs dasselbe eine Breite von $1\frac{1}{2}$ Linien, vom Tarsalrande an gerechnet, haben; wird es schmäler, so bleiben die äufsersten Enden der Wurzeln der Cilien zurück, aus denen die Letzteren dann wieder hervorwachsen. Breiter mufs man aber die Haut unnöthiger Weise auch nicht trennen, weil dann die Narbe stärker, und der Tarsalrand mehr nach aufsen gezogen wird. Bei alten Leuten aber, bei grofser Erschlaffung der äufseren Augenliedhaut, und bei sehr grofser Entartung des Augenliedrandes, kann das Hautstück breiter, etwa 2, selbst 3 Linien breit getrennt werden, damit durch Verkürzung der äufseren Augenliedwand das Augenlied etwas vom Augapfel entfernt wird.

Verwundung.

Sind beide Augenlieder erkrankt, so verrichtet man die Operation ebenfalls zuerst an dem unteren Augenliede, damit sie nicht an demselben durch das von oben herabfliefsende Blut, welches sich mit der Thränenfeuchtigkeit mischt, gestört werden kann. Die Verrichtung der Operation geschieht auf folgende Weise:

Der Operateur bringt zuerst die Hornplatte, mit welcher das Augenlied aufgehoben und angespannt werden soll, unter das kranke Augenlied, übergiebt sie dem Gehülfen, welcher den Kopf des Kranken hält, und läfst sie von demselben mit der vollen Hand so fassen, dafs er das darauf befindliche Augenlied vom Augapfel entfernt, es anspannt, und indem er die Cilien mit dem Nagel des Daumen derselben Hand gegen die Hornplatte andrückt, es auf derselben fixirt. Mit dem Daumen oder Zeigefinger der linken Hand sucht nun der Operateur die Haut auf dem Augenliede zu spannen, ergreift mit der rechten Hand das

Scalpell, und führt damit von dem einen Augenwinkel bis zu dem andern einen Hautschnitt, welcher $1\frac{1}{2}$ Linien, den angegebenen Umständen nach auch mehr, vom Tarsalrande entfernt ist, aber mit diesem parallel läuft. Dieser Hautschnitt mufs so tief gemacht werden, dafs er die Haut und das Zellgewebe bis dicht auf den Tarsalknorpel trennt, ohne jedoch in diesen selbst einzudringen. Sollte man finden, dafs dieser Schnitt stellenweise nicht tief genug gemacht ist, so mufs er, wo diefs der Fall ist, sogleich nachgeholt werden.

Hierauf ergreift man mit der linken Hand die Pinzette, fafst damit an dem einen Augenwinkel den getrennten Hautstreifen mit dem darunter gelegenen Zellgewebe, hebt ihn stark vom Tarsalknorpel auf, und beginnt ihn von einem Augenwinkel bis zum andern, mit flachen aber langen Messerzügen so zu trennen, dafs das Zellgewebe mit den darin befindlichen Cilienwurzeln entfernt wird, und der Tarsus von allem Zellgewebe befreiet und ganz rein zurückbleibt. Bei diesem Abpräpariren des Hautstreifen mufs man die Messerschneide etwas vom Tarsus abwenden, um sich dadurch gegen eine Verletzung desselben zu sichern. Ist der Hautstreifen entfernt, dann wird sogleich die kleine Blutung durch Betupfung der Wunde mit kaltem Wasser gestillt, und hierauf nun die Wunde sorgfältig untersucht; findet man dabei, dafs stellenweise etwas Zellgewebe mit den darin befindlichen Wurzeln der Cilien sitzen geblieben ist, so mufs dasselbe mit der Pinzette gefafst, und mit dem Messer nachträglich abgetragen werden. Ist es nur eine ganz kleine Stelle, wo etwas Zellgewebe sitzen geblieben ist, so entfernt man diefs noch besser, als mit dem Messer, mit einer kleinen Cooper'schen Scheere, nachdem man es vorher mit der Pinzette aufgehoben hat. Die Wurzeln der Cilien geben sich als schwarze Pünktchen im Zellgewebe zu erkennen. Da es bei dieser Operation vorzüglich darauf ankommt, dafs mit dem Zellgewebe alle Cilienwurzeln entfernt werden, so mufs man sich bei der Verrichtung derselben durchaus nicht

übereilen. Auf der II. Kupfertafel habe ich in Fig. 17. die Art und Weise, wie die Hornplatte unter das Augenlied gebracht, und dieses auf derselben fixirt und angespannt werden mufs, die Breite des zu trennenden Hautstreifen, und die Art, wie er mit der Pinzette gefafst und mit dem Messer vom Tarsus abpräparirt werden mufs, anschaulich zu machen gesucht.

Verband.

Ist der Tarsus ganz von allem Zellgewebe befreit, und sind sämmtliche Cilien mit ihren Wurzeln entfernt, dann erst nimmt man die Hornplatte, durch welche das Augenlied bis dahin angespannt war, hinweg, und schreitet zum Verbande. Zu dem Ende stillt man zuerst eine etwa vorhandene Blutung aus der Wunde mit kaltem Wasser, hierauf schliefst man die Augenlieder, bedeckt die Wunde mit einem langen schmalen Plümaceau, oder einem schmalen Leinwandstreifen, und befestiget dasselbe mit Streifchen von englischem Pflaster, welche zugleich über beide Augenlieder mit hinweggelegt, und wodurch diese zugleich geschlossen werden, damit der Kranke das Auge während der Heilung nicht willkürlich öffnen kann. Hierauf verhängt man das Auge mit der Augenbinde.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Bei der Palliativoperation der Tri- und Distichiasis kann das Auge während der Operation so sehr gereizt werden und sich ein so starkes Thränen einstellen, dafs diefs die Fortsetzung der Operation verhindert; besonders ist diefs zu fürchten, wenn der Operateur entweder aus Uebereilung während der Operation mehrere Cilien mit einem Male fafste und auszog, was ohnehin bei den feinen Pseudocilien leicht möglich ist, oder wenn er die Cilien in perpendiculärer Richtung auszieht, wodurch man dem Kranken viele Schmerzen macht, oder wenn das kranke Auge schon an sich sehr empfindlich ist. Ist das Auge durch die Operation in einem so hohen Grade gereizt worden, dann schliefst

man dasselbe, läfst den Kranken sich erholen, und setzt die Operation erst dann fort, wenn die Reizung und das Thränen des Auges vorüber ist; bei sehr reizbaren Personen verschiebt man die Fortsetzung der Operation bis auf den anderen Tag, und läfst in der Zwischenzeit Umschläge mit kaltem Wasser oder mit *aqua saturnina* über die Augenlieder machen. Dieselben Mittel werden angewendet, wenn sich vielleicht nach der Operation, bei sehr empfindlichen Kranken, eine Augenliederentzündung einstellen sollte; ein Fall, der übrigens selten ist.

2) Bei derjenigen Radicaloperation, welche durch Verkürzung der äufseren Augenliedhaut, also durch Bildung eines Ektropium verrichtet wird, können dieselben üblen Ereignisse eintreten, welche bei der Operation desjenigen Entropium eintreten können, welches durch Verlängerung der äufseren Augenliedhaut entstanden ist, und wo wir die letztere durch den Schnitt verkürzt haben. Sie sind im IX. Kapitel nachzusehen.

3) Bei der Radicaloperation durch die Exstirpation des Tarsalrandes kann es begegnen, dafs man etwas zu wenig hinweggenommen hat. Es kann z. B. der Hautstreifen zu schmal getrennt seyn, so dafs der Schnitt nicht über den Cilienwurzeln, sondern durch dieselben gemacht ist; man erkennt diefs daran, dafs die durchschnittenen Cilienwurzeln als schwarze Punkte in der Wunde erscheinen. In diesem Falle mufs man sogleich einen zweiten Schnitt, parallel mit dem ersten, aber etwas entfernter vom Tarsalrande, machen.

4) Kann es bei dieser Operation begegnen, dafs man mit dem Hautstreifen nicht alles Zellgewebe und sämmtliche Cilienwurzeln rein vom Tarsus abpräparirt hat; dann fafst man die sitzengebliebenen Partieen mit der Pinzette, und nimmt sie nachträglich hinweg, was sehr gut mit der kleinen Cooper'schen Scheere geschieht, oder man kann sie auch mit einem Aetzmittel zerstören.

5) Es kann aber auch begegnen, dafs der Operateur zu viel hinweggenommen hat; diefs ist besonders

dann übel, wenn der Tarsus dabei verletzt wurde, weil alsdann die Wunde schlecht zu heilen pflegt. In diesem Falle ist nichts zu thun. Wird die Exstirpation des Augenliedrandes wegen Distichiasis unternommen, so ist eine Verletzung des Tarsalrandes fast gar nicht zu meiden.

Nachbehandlung.

Nach der Palliativoperation der Trichiasis und Distichiasis, durch Ausziehen der Wimpern mit der Cilienzange, ist in der Regel weiter keine Nachbehandlung nöthig; in den mehrsten Fällen können die Kranken gleich nach der Operation wieder ihren Geschäften nachgehen. Sollte sich bei einem empfindlichen Individuum eine Entzündung der Augenliedränder einstellen, so verordnet man dagegen Umschläge mit kaltem Wasser, oder mit *aqua saturnina*.

Die Nachbehandlung nach der Radicaloperation durch Verkürzung der äufseren Haut des Augenliedes ist dieselbe, wie die nach der Operation des Entropium, welche durch Verkürzung der äufseren Augenliedhaut bewerkstelligt ist.

Die Nachbehandlung nach der Exstirpation des Augenliedrandes hat vorzüglich die Behandlung der Wunde zum Zweck. Nach der Operation läfst man so lange kalte Umschläge über das operirte Auge machen, bis alle Schmerzen und sonstige Entzündungszufälle geschwunden sind, und damit die kalten Umschläge besser wirken können, mufs man so lange, als sie gemacht werden, alle Verbandstücke von den Augenliedern weglassen, und nur dann erst, wenn sie nicht mehr nöthig sind, wird der oben beschriebene Verband angelegt. Dieser Verband wird so oft gewechselt, als er durch die eingetretene Eiterung lokker geworden ist, und jedesmal auf dieselbe Weise wiederholt, wie das erste Mal. Damit fährt man bis zur Vernarbung der Wunde fort.

Sehr wichtig ist es, dafs man die Wunden, sobald sie anfangen zu eitern, täglich auf's genaueste untersucht, ob nicht Cilienwurzeln in denselben bemerkbar

bar sind; denn wenn auch die Exstirpation noch so sorgfältig verrichtet ist, so kann es doch begegnen, dafs hier und da eine Wurzel zurückgeblieben ist, aus welcher später eine Cilie wieder hervorwächst. Aber selbst dann, wenn wirklich alle Wimpernwurzeln entfernt waren, erzeugen sich doch bisweilen von neuem wieder Wurzeln in dem Grunde der Wunde, aus denen nach vollendeter Heilung Cilien hervorwachsen, welche das Auge reizen, und eine Wiederholung der Operation nothwendig machen würden. Diese Cilienwurzeln, welche sich als schwarze Pünktchen in der Wunde zu erkennen geben, müssen gleich Anfangs zerstört werden, und diefs geschieht am besten mit *kali causticum*. Wo daher so ein schwarzes Pünktchen in der Wunde erscheint, betupft man dasselbe mit einem kleinen Stückchen *kali causticum*, bis es vernichtet ist, und diefs mufs bei jedesmaligem Verbande so lange wiederholt werden, bis die Wunde ganz rein erscheint.

XIV. Kapitel.

Von der Operation des Augenliedkrebses.

Operatio carcinomatis palpebrarum.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst chemischer oder mechanischer Hülfsmittel, ein Scirrhus, oder Carcinoma, an den Augenliedern zu heilbringendem Zwecke entfernt wird.

Geschichte.

Nur wenige Schriftsteller gedenken der Operation der carcinomatösen Augenlieder besonders; die mehrsten handeln dieselbe gleichzeitig mit der Exstirpation des carcinomatösen Augapfels ab. Der erste, welcher vom Augenliedkrebse und dessen Operation spricht, ist

G. Bartisch. Es sey der Augenliedkrebs, sagt er, ein gefährliches Uebel, was man nicht wegätzen und brennen dürfe, denn er werde danach nur immer bedeutender; die einzige Hülfe könne hier durch die Exstirpation, und zwar durch eine recht gründliche, gebracht werden, wobei man alle krankhaft ergriffenen Theile, und selbst den Theil der Augenlieder, an welchem das Carcinom sitzt, mit hinwegnehmen müsse. *)

Delius führt einen Fall an, wo er einen Augenliedkrebs durch die Exstirpation des ganzen Augenliedes heilte. **)

---

*) A. a. O.

**) In Fränk. Sammlungen, Th. 4. 1759. 8.

Auch Daviel spricht von dieser Operation, und räth sehr dringend, mit der Operation des Augenliedkrebses nicht zu lange zu warten, sondern sie so bald als möglich zu unternehmen, und dabei des Augenliedes ja nicht zu schonen. *)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist die Beseitigung einer scirrhösen oder carcinomatösen Geschwulst an den Augenliedern. Dergleichen Entartungen an den Augenliedern entstehen vorzüglich in Folge fehlerhaft behandelter Chalazien und Warzen an den Augenliedern; wenn diese nämlich oft und wiederholt geätzt, nie aber ganz zerstört wurden, so entsteht mit der Zeit eine wirkliche Degeneration ihres Parenchymes, welche die carcinomatöse Metamorphose zur Folge hat. Es kommen an den Augenliedern aber auch noch andere destructive Geschwüre vor, welche man nicht mit den Krebsgeschwüren verwechseln darf, diefs sind die Geschwüre eines *herpes exedens*. In Bezug auf die Prognose ist der Unterschied zwischen beiden sehr wichtig, denn der *herpes exedens* hält sich ziemlich lange als örtliches Leiden; das carcinomatöse Gift verbreitet sich aber schnell in die Tiefe, und zieht das lockere, die Orbita auskleidende Zellgewebe in Mitleidenschaft, während äufserlich die Krankheit noch keinen bedeutenden Umfang erreicht zu haben scheint. Darin liegt auch der Grund, wefshalb nicht selten bei einem Augenliedkrebse von scheinbar geringem Umfange doch die Totalexstirpation des Auges gemacht werden mufs, wenn der Kranke geheilt werden soll; wefshalb Bartisch, Delius und Daviel den Rath geben, möglichst viel hinweg zu nehmen, und wefshalb bei einem wahren Augenliedkrebse die Exstirpation mit dem Messer den Vorzug vor der Vernichtung des Geschwüres durch die Aetzmittel verdient, während diese, und namentlich das Cosme'sche Mittel, bei der Behandlung herpetischer Geschwüre nützlich sind.

*) *Philos. Transact. Vol. XLIX. P. I. No.* 30. *p.* 186.

Indicationen.

Indicirt ist die Operation überhaupt bei einem jeden Scirrhus oder Krebse an den Augenliedern, so lange er noch auf diese beschränkt, und als örtliche Krankheit erscheint.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist dagegen die Operation in allen denjenigen Fällen, wo durch die Operation nicht alles Krankhafte entfernt werden kann, und man daher ein Recidiv zu fürchten hat; wo diese Krankheiten aus inneren Ursachen, welche fortwirken, entstanden sind; wo das örtliche Leiden bereits so lange gedauert hat, dafs eine allgemeine Dyskrasie in Folge desselben entstanden ist; wo die nahe gelegenen Drüsen, als: die Parotis, die Submaxillardrüsen u. s. w. mit leiden, und endlich, wo der Gesammtorganismus so sehr gelitten hat, dafs er den zur Verrichtung der Operation nöthigen Eingriff nicht mehr ertragen kann.

Prognose und Würdigung der Operation.

Als Heilmittel ist diese Operation, wenn sie zeitig genug unternommen wird, eine der wichtigsten und heilbringendsten, denn von ihrem Erfolge hängt die Erhaltung eines der edelsten Gebilde des menschlichen Körpers, nämlich die des Auges ab. Denn ist die Operation zu lange verzögert worden, oder hat man dieselbe nicht zweckmäfsig verrichtet, so mufs, um das Leben des Kranken zu erhalten, zur Exstirpation des ganzen Auges geschritten werden. In Bezug auf die Verwundung, mit welcher die Verrichtung dieser Operation verbunden ist, mufs man den Umfang des Uebels, welches durch die Operation beseitiget werden soll, berücksichtigen; je gröfser derselbe ist, desto mehr wird die Operation auch verwundend seyn. Im Allgemeinen ist die Verwundung aber nicht so wichtig, dafs sie für das Leben des Kranken gefährlich werden könnte, es sey denn, dafs das Uebel bereits einen so grofsen Umfang erreicht hätte, dafs dieser die Exstirpation des ganzen Auges selbst nothwendig machte.

Mit der Prognose mufs man sehr vorsichtig bei dieser Operation seyn. Gut kann man sie nur dann stellen, wenn man die Ueberzeugung hat, dafs das Uebel nur aus äufseren Ursachen entstanden ist; wenn das Individuum sonst gesund ist, und das örtliche Uebel noch nicht so lange gedauert hat, dafs eine Verbreitung des carcinomatösen Giftes in die Tiefe zu fürchten steht; wenn endlich der Augapfel und die Augapfelconjunctiva noch ganz gesund sind. In allen anderen Fällen ist es rathsam, die Prognose wenigstens zweifelhaft zu stellen. Bei scrophulösen Individuen aber, und bei solchen, wo sich das Uebel ohne bekannte Ursachen entwickelte, wo es entstanden ist, ohne dafs man eigentlich sagen kann, woher; ferner, wenn der Augenliedkrebs bereits sehr lange gedauert hat, und derselbe sehr schmerzhaft ist, wenn die Gefäfse in der Umgegend varicös sind, wenn selbst der Augapfel bereits anfängt mit zu leiden, dann ist die Prognose schlecht zu stellen, denn ohne die totale Exstirpation des ganzen Auges ist da keine Heilung möglich, und selbst bei dieser, an und für sich lebensgefährlichen Operation, ist der Erfolg, in Bezug auf Heilung, sehr zweifelhaft.

Beschreibung der Operation.

Die Operation des Augenliedkrebses kann auf eine dreifache Weise verrichtet werden, nämlich: a) durch Anwendung der Cautere; b) durch die Exstirpation der Augenlieder mit dem Messer, und c) durch die Exstirpation der Augenlieder mit dem Augapfel.

a) Von der Operation des Augenliedkrebses durch Anwendung der Cautere.

Diese Operationsmethode ist besonders in denjenigen Fällen indicirt, wo ein carcinomatöses Geschwür an den Augenliedern sehr flach ist, so dafs man überzeugt seyn kann, durch das Cauterium das ganze Carcinom bis in den gesunden Grund hinein vernichten zu können; ferner bei Geschwüren der Art, wo es zweifelhaft ist, ob es ein carcinomatöses oder ein herpetisches Geschwür ist; bei'm *herpes exedens* an den Au-

genliedern; endlich bei carcinomatösen Geschwüren an den Augenwinkeln, wenn diese von der Art sind, dafs man sie mit dem Messer nicht gehörig entfernen kann.

Unterbleiben aber mufs die Anwendung der Aetzmittel unbedingt in allen denjenigen Fällen, wo man dadurch das Carcinom nicht bis in den gesunden Grund hinein vernichten kann, und wo das Carcinom einen verhältnifsmäfsig grofsen Umfang hat.

Unter den Cauterien sind es nur das glühende Eisen, und der Arsenik, welche man zur Operation des Augenliedkrebses anwenden kann, und das glühende Eisen verdient in diesem Falle noch den Vorzug vor dem Cosme'schen Mittel, weil man bei der Anwendung desselben das Auge eher vor einer Verletzung schützen kann, als es bei diesem Mittel möglich ist.

Wie die Anwendung des glühenden Eisens an den Augenliedern geschehen mufs, ist bereits im III. Kapitel angegeben, und daher dort nachzusehen. Bei der Anwendung des Cosme'schen Mittels, welche ebenfalls in jenem Kapitel beschrieben ist, mufs man besonders darauf bedacht seyn, den Augapfel gegen Einwirkung dieses Aetzmittels zu schützen; am zweckmäfsigsten geschieht diefs dadurch, dafs man zwischen das kranke Augenlied und den Augapfel ein geöltes Stückchen Goldschlägerhaut legt.

b) Von der Operation des Augenliederkrebses durch die Exstirpation der Augenlieder mit dem Messer.

Diese Operationsmethode ist überhaupt in denjenigen Fällen indicirt, wo das Uebel zwar auf die Augenlieder beschränkt, aber doch von der Art ist, dafs es durch die Aetzmittel nicht beseitiget werden kann; wo man also nicht im Stande ist, alles Krankhafte gehörig mit dem Aetzmittel vernichten zu können.

Es zerfällt die Exstirpation der Augenlieder in die partielle und in die totale.

1) Die partielle Exstirpation; der Zweck derselben ist Beseitigung der scirrhösen oder carcinomatösen Geschwulst, mit theilweiser Erhaltung des Augenliedes. Man verrichtet sie bei so beschränktem

und so genau begränztem Umfange des Uebels, dafs wenigstens der gröfste Theil des Augenliedes noch erhalten werden kann, und die Form desselben nicht zu sehr leidet. Besonders wichtig ist diese Operation bei'm Scirrhus und Carcinoma am oberen Augenliede, und sie mufs an diesem, wo es nur irgend möglich ist, geübt werden, weil der Verlust des ganzen oberen Augenliedes alle Mal den Verlust des Augapfels nach sich zieht, und die *exstirpatio bulbi* nothwendig macht.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung der partiellen Exstirpation der Augenlieder ist folgender Instrumentenapparat erforderlich:

1) Ein kleines bauchiges Scalpell.

2) Eine kleine Richter'sche Scheere.

3) Eine gute anatomische Pinzette.

4) Ein Arterienhaken oder eine Arterienpinzette, und Ligaturen zur Gefäfsunterbindung; auch etwas Feuerschwamm, zur Stillung einer parenchymatösen Blutung.

5) Heftnadeln und Heftfäden zur Anlegung der *sutura nodosa*. Sie sind jedoch nur in dem Falle nothwendig, wo das Uebel von so geringem Umfange ist, dafs die Wunde nach der Operation durch die schnelle Vereinigung geheilt werden kann.

6) Zum Verbande: kleine Plümaceaux, Heftpflaster, eine Augenbinde, ein Napf mit kaltem Wasser und Waschschwamm, und ein reines Tuch.

Den Kranken setzt man auf einen Stuhl, und stellt zwei Gehülfen an, von denen der eine auf die bereits bekannte Weise den Kopf des Kranken hält, und bei der Operation selbst hilft, der andere aber die Instrumente darreicht.

Vor der Operation müssen sämmtliche Cilien mittelst der Beer'schen Cilienpinzette, wie bei der Trichiasis und Distichiasis aus dem Tarsalrande des kranken Augenliedes ausgezogen, und derselbe gehörig gereiniget werden.

Verwundung.

Ist der Scirrhus oder das Carcinoma am Augenliede noch sehr klein und beschränkt, und sitzt er am Tarsalrande, alsdann kann man die Exstirpation so verrichten, dafs man die kranke Stelle durch einen V förmigen Schnitt ausschneidet, hinterher die Wunde wie ein frisches Coloboma behandelt, und mittelst der *sutura nodosa per primam intentionem* heilt. Die Operation wird in diesem Falle in zwei Acten verrichtet; im ersten Acte wird das Carcinoma exstirpirt, und im zweiten Acte die Wunde vereinigt.

Erster Act, Exstirpation. Der V förmige Schnitt, durch welchen die Trennung geschieht, mufs so gemacht werden, dafs die Spitze desselben nach dem Orbitalrande, und seine Basis nach dem Tarsalrande des Augenliedes zu liegen kommt. Mit möglichster Schonung der gesunden Theile des Augenliedes mufs alles Krankhafte entfernt werden, und es mufs der Schnitt gleichschenklig seyn, damit die Vereinigung der Wunde recht vollkommen und gleichmäfsig gelingt. Dabei verfährt man auf folgende Weise:

Der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken hält, sucht das kranke Augenlied vom Augapfel möglichst zu entfernen und anzuspannen, indem er, wenn es das obere Augenlied ist, die Stirnhaut stark nach oben, ist es das untere Augenlied, die Wangenhaut stark nach unten verschiebt. Der Operateur ergreift hierauf mit der linken Hand den Tarsalrand des Augenliedes, entweder mit den Fingern, oder mit der anatomischen Pinzette, und sucht ihn gehörig anzuspannen, worauf er mit der rechten Hand ein kleines Scalpell oder die kleine Richter'sche Scheere fafst, und entweder mit jenem, wenn das Augenlied etwas dick ist, oder mit dieser, wenn es dünn ist, zu beiden Seiten der Geschwulst vom Tarsalrande aus zwei gleich lange Schnitte führt, welche sich hinter der Geschwulst nach dem Orbitalrande des Augenliedes zu, in einem spitzen Winkel vereinigen. Diese beiden Schnitte müssen so verrichtet werden, dafs sie in der äufseren

und in der inneren Augenliedwand gleich sind, und den Theil des Augenliedes, an welchem der Scirrhus oder das Carcinom sitzt, aus der ganzen Dicke des Augenliedes trennen. Die Entfernung beider Augenliedwände ist immer nothwendig, wenn die Heilung gelingen soll, die Geschwulst mag am äufseren oder an dem inneren Augenliedrande sitzen; nimmt man das Carcinom blofs von derjenigen Wand hinweg, an welcher es sitzt, und läfst die andere Augenliedwand stehen, so hat man zu erwarten, dafs aus dieser das Carcinom wieder hervorwuchert. Auf der II. Taf. giebt Fig. 18. a. eine Abbildung der Form dieses Schnittes. Nach verrichteter Trennung wird die Blutung, durch Betupfung der Wundränder mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamm gestillt. Sollte diefs nicht vollkommen gelingen, so mufs man doch nicht gleich zur Gefäfsunterbindung schreiten, denn oft stillt sich die Blutung auch dadurch, dafs die Wundränder durch die *sutura nodosa* aneinander gedrückt werden, und sich gegenseitig tamponiren. Besser ist es aber immer, wenn die Blutung vor der Anlegung der Nath durch kaltes Wasser gestillt werden kann.

Zweiter Act, Vereinigung der Wunde. Die Wunde behandelt man wie ein frisches Coloboma, und vereinigt sie sorgfältig durch die *sutura nodosa*, und durch Heftpflaster. Wie man dabei verfahren mufs, ist im VI. Kapitel nachzusehen.

Wenn das Carcinoma aber bereits einen zu grofsen Umfang erreicht hat, als dafs man die Operation auf die so eben beschriebene Weise verrichten könnte, wenn es sich z. B. am Tarsalrande eines Augenliedes mehr in die Breite ausgedehnt hat, oder wenn es einen Augenwinkel einnimmt, dabei aber doch immer noch ein so grofser Theil des Augenliedes gesund ist, dafs wenigstens die Hälfte desselben erhalten werden kann, dann kann man die Exstirpation nicht durch den V Schnitt verrichten, und die Wunde nicht durch die schnelle Vereinigung heilen; alsdann mufs die Trennung der kranken Stelle vielmehr durch einen Schnitt verrichtet werden, der, wenn der Sitz des

Uebels amAugenliede ist, ziemlich parallel mit dem Tarsalrande desselben läuft, so dafs dadurch ein langer Streifen, dessen Breite sich nach der Ausdehnung des Carcinoma's richtet, vom Augenliede getrennt wird, und man darf sich nicht scheuen, nach den Augenwinkeln zu selbst etwas vom Gesunden des Augenliedes mit hinweg zu nehmen, damit dasselbe eine bessere Gestalt behält, und die nach der Heilung sich bildende Narbe gewissermafsen die Stelle des Tarsalrandes des Augenliedes ersetzt. Diese Trennung verrichtet man mit dem Scalpell oder der Cooper'schen Scheere, je nachdem die Dicke des Augenliedes die Anwendung des einen, oder des anderen Instrumentes zuläfst. Man fafst dazu das Augenlied an der kranken Stelle, die entfernt werden soll, mit der anatomischen Pinzette, spannt es gehörig damit an, indem man es zugleich etwas vom Augapfel abzieht, und verrichtet mit dem Messer oder der Scheere die Trennung in der vorhin angegebenen Richtung, und zwar ebenfalls aus der ganzen Dicke des Augenliedes. Die Form und Richtung dieses Schnittes zeigt Fig. 18. b. auf derselben Tafel.

Ist der Sitz des Carcinoma's an einem Augenwinkel, dann macht man die Exstirpation auf folgende Weise: Man circumcidirt zuerst mit einem kleinen bauchigen Scalpell die ganze kranke Stelle, indem man den Schnitt bis auf den Knochen führt, fafst darauf die umschnittene Partie mit der Pinzette, zieht sie stark von ihrem Grunde ab, und trennt sie entweder mit dem Messer, oder mit der Cooper'schen Scheere dicht vom Knochen, wobei recht sorgfältig alles Zellgewebe entfernt werden mufs, damit der Knochen möglichst rein daliegt. Vid. Fig. 18. c.

Verband.

Nach verrichteter Exstirpation des Carcinoma's, sie mag an einem Augenliede oder an einem Augenwinkel gemacht seyn, wird die Blutung gestillt, und hier kann man, im Falle ein Gefäfs spritzen sollte, dasselbe unterbinden, oder wenn die Operation an einem Augenwinkel gemacht ist, die Blutung auch durch

Feuerschwamm stillen, indem man da eine harte Unterlage hat, gegen welche der Schwamm angedrückt werden kann. Ist die Blutung gestillt, dann macht man den Verband, wie bei Wunden, welche auf dem Wege der Eiterung heilen sollen. Man bedeckt die Wunde mit einem Plümaceau und befestiget dieſs mit Heftpflaster.

Das ganze Auge wird mit der Augenbinde verhangen.

2) Die totale Exstirpation der Augenlieder. Der Zweck derselben ist die Entfernung des ganzen Augenliedes. Wir verrichten dieselbe, 1) wenn die krankhafte Entartung sich weiter als über die Hälfte des Augenliedes verbreitet hat, und wir Grund haben zu fürchten, daſs selbst in dem übrigen Theile das Gift sich schon in die Tiefe verbreitet haben könnte, und 2) wenn der Sitz und der Umfang des Carcinoma's von der Art ist, daſs nach der partiellen Exstirpation das Augenlied eine üble, durchaus unbrauchbare Form bekommen würde.

Die totale Exstirpation des Augenliedes kann nur an dem unteren Augenliede verrichtet werden, denn der Verlust des oberen Augenliedes hat immer den Verlust des Augapfels selbst zur Folge. Sobald das ganze obere Augenlied fehlt, wird der Augapfel nicht mehr gehörig von der Thränenfeuchtigkeit bespült, und fängt daher an zu vertrocknen; er ist fortwährend der Einwirkung des Lichtes und der Luft ausgesetzt, und alle äuſseren Schädlichkeiten können beständig auf ihn einwirken; dadurch entzündet er sich, und geht zuletzt unter vielen und heftigen Schmerzen, entweder durch Entzündung und Eiterung, oder durch Atrophie zu Grunde, und man sieht sich späterhin doch noch genöthiget, ihn zu exstirpiren, um den Kranken von seinen Schmerzen zu befreien. Ist daher das obere Augenlied so erkrankt, daſs man es ganz entfernen muſs, so muſs allemal gleichzeitig die Exstirpation des Augapfels mit verrichtet werden.

Nur das untere Augenlied kann ganz entfernt werden, denn der Augapfel wird nachher immer noch

vom oberen Augenliede bedeckt und geschützt, die Absonderung der Thränenfeuchtigkeit wird nicht gestört, und das Sehvermögen bleibt vollkommen erhalten. Der Mangel des unteren Augenliedes entstellt zwar das Gesicht des Kranken auf eine sehr widrige Weise, und hat einen beständigen Thränenflufs über die Wange zur Folge; allein diese Unannehmlichkeiten werden reichlich durch die Erhaltung des Sehvermögens aufgewogen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung der totalen Exstirpation des unteren Augenliedes ist erforderlich:

1) Ein gradschneidiges und ein bauchiges Scalpell, beide von mäfsiger Gröfse.

2) Eine Cooper'sche Scheere.

3) Eine anatomische Pinzette.

4) Arterienhaken und Pinzette, nebst einigen Ligaturen zur Blutstillung; auch etwas Feuerschwamm, zu demselben Zwecke.

5) Ein Napf mit kaltem Wasser und einen Waschschwamm.

6) Die nöthigen Verbandstücke, bestehend in: Plümaceaux, verworrener Charpie, Heftpflaster und der Augenbinde, auch einem reinen Tuche zum Reinigen des Gesichtes.

Die Lagerung des Kranken, Anstellung der Gehülfen, und sonstige Vorbereitung, wird wie bei der partiellen Exstirpation der Augenlieder besorgt.

Verwundung.

Zuerst trennt man die Verbindung des unteren Augenliedes mit dem oberen in den Augenwinkeln, und verfährt dabei auf folgende Weise: Mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand spannt der Operateur den äufseren Augenwinkel des rechten Auges, oder den inneren Augenwinkel des linken Auges, indem er beide Finger zu beiden Seiten des Augenwinkels legt, ihn stark auseinander, und zugleich vom Augapfel hinwegzieht; das Messer führt er mit der

rechten Hand. Den inneren Augenwinkel des rechten Auges aber, oder den äufseren des linken, spannt man auf gleiche Weise mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, und führt das Messer mit der linken. Das Scalpell wird so geführt, dafs der Rücken dem Augapfel zugewendet, und die Schneide von demselben abgewendet ist. Nachdem der eine Augenwinkel gehörig gespannt, und vom Augapfel hinweggezogen ist, ergreift der Operateur das gradschneidige Scalpell, setzt die Spitze desselben in den Augenwinkel ein, und durchschneidet ihn, indem er das Messer von innen nach aufsen in horizontaler Richtung durch denselben hindurchstöfst, wobei man vor einer Verletzung des Augapfels dadurch gesichert wird, dafs der Rücken des Messers demselben zugewendet, und die Schneide von ihm abgewendet ist. Nachdem die Commissur des einen Augenwinkels getrennt ist, geschieht dasselbe mit dem anderen Augenwinkel. Hierauf ergreift man ein bauchiges Scalpell, fafst es wie eine Schreibfeder, und circumcidirt mit der Spitze desselben das Augenlied, so weit es krank ist; wenn diefs geschehen, und das Augenlied von allen seitlichen Verbindungen getrennt ist, dann fafst man es an seinem Tarsalrande entweder mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, oder mit der anatomischen Pinzette, zieht es stark vom Augapfel, und zugleich von seinem Grunde ab, und beginnt von der Conjunctivafalte aus die Trennung desselben von seinem Grunde. Zu dem Ende durchschneidet man zuerst die Conjunctiva an der Stelle, wo sie sich vom Augenliede zum Augapfel hinüberschlägt, von einem Augenwinkel bis zu dem andern, und trennt hierauf das Augenlied mit flachen Messerzügen dicht vom Knochen. Ist das Augenlied entfernt, dann untersucht man den Grund der Wunde mit der Fingerspitze, ob auch alles kranke Zellgewebe gehörig hinweggenommen ist, und sollte man noch einzelne verhärtete Stränge davon finden, so fafst man dieselben mit der Pinzette, hebt sie stark auf, und schneidet sie entweder mit dem Messer, oder der Cooper'schen Scheere

hinweg; je reiner alles Zellgewebe vom Knochen abpräparirt wird, um so eher kann man auf einen günstigen Erfolg der Operation rechnen.

Verband.

Sobald alles gehörig entfernt ist, wird die Blutung gestillt. Spritzende Gefäfse werden mit dem Arterienhaken oder der Pinzette gefafst und unterbunden; wo diefs nicht möglich ist, weil die Gefäfse zu fest am Knochen liegen, da sucht man die Blutung durch Feuerschwamm zu stillen. Gegen eine parenchymatöse Blutung wendet man das kalte Wasser an, und wo es zur Stillung derselben nicht ausreicht, ebenfalls einen Tampon von Feuerschwamm.

Den Verband macht man wie bei Wunden, welche auf dem Wege der Eiterung heilen müssen; man bedeckt die Wunde mit einem Plümaceau, befestiget dasselbe mit Heftpflaster, und verhängt das Auge mit der Augenbinde.

c) Von der Operation des Augenliedkrebses, durch die Exstirpation der Augenlieder mit dem Augapfel.

Zu dieser Operation mufs man in allen denjenigen Fällen schreiten, wo die Krankheit sich schon mit über die Häute des Augapfels selbst verbreitet hat; wo z. B. die Conjunctiva des Augapfels stark entzündet, die Gefäfse derselben sehr angeschwollen und varicös ausgedehnt erscheinen, wo selbst bereits Verhärtungen in der Orbita fühlbar sind. Ferner mufs sie auch dann verrichtet werden, wenn gleich der Augapfel noch ganz gesund ist, und durchaus noch nicht mit leidet, aber das obere Augenlied so weit erkrankt ist, dafs es ganz entfernt werden mufs, weil, aus bereits angeführten Gründen, das Leben des Augapfels nach dem Verluste des oberen Augenliedes nicht fortbestehen kann. Auf den Zustand des Sehvermögens des Augapfels dürfen wir in beiden Fällen nicht Rücksicht nehmen; dasselbe ist nicht selten vollkommen erhalten, und dennoch mufs man zur Entfernung des schönen Gebildes schreiten, um das Leben des Kranken zu retten. Sind beide Augenlieder erkrankt, so

werden sie beide mit dem Augapfel entfernt; ist aber das eine noch gesund, dann mufs man es, gleichviel, ob es das obere oder das untere ist, zu erhalten suchen, und nur das kranke Augenlied mit dem Augapfel exstirpiren.

Die Operation besteht in der Exstirpation des Augapfels mit den Augenliedern, und ist in dem Kapitel von der *exstirpatio bulbi* nachzusehen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Die üblen Ereignisse, welche bei der Operation des Augenliedkrebses durch die Anwendung der Cautere vorkommen können, sind dieselben, deren bereits bei der Anwendung dieser Heilmittel gedacht ist, und daher im III. Kapitel nachzusehen. Sollte die Anwendung derselben ohne Erfolg geblieben seyn, und das Carcinom nach der Absonderung des Brandschorfes wieder erscheinen, dann wiederhole man diese Operation ja nicht, sondern schreite sogleich zur Exstirpation des Carcinoma's durch das Messer, denn unter der wiederholten Anwendung der Cautere schreitet das Uebel so schnell fort, dafs darüber der Zeitpunkt verloren gehen kann, wo die Erhaltung des Augapfels noch möglich ist; so dafs man sich später genöthiget sieht, die *exstirpatio bulbi* zu verrichten.

Bei der Operation des Augenliedkrebses durch die Exstirpation des kranken Augenliedes können starke Blutungen vorkommen, denn in der Gegend carcinomatöser Geschwülste findet man überhaupt die Gefäfse stark ausgedehnt. Diese Blutungen sind indefs leicht zu stillen durch Aufträufelung von kaltem Wasser, durch Bedeckung der Wunde mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamm, durch Unterbindung der spritzenden Gefäfse, oder, wo diese nicht möglich ist, durch Anwendung des Brennschwammes. Ist die partielle Exstirpation des Augenliedes, und zwar durch den V Schnitt gemacht, und die Wunde durch die blutige Nath, wie bei'm Coloboma, vereinigt, so kann die schnelle Vereinigung mifslingen; in diesem Falle heilt

man die Wunde auf dem Wege der Eiterung, und sucht eine möglichst glatte Narbe zu erzielen. Ueberhaupt aber kann es bei der partiellen Exstirpation eines Augenliedes begegnen, dafs die Operation ohne Erfolg unternommen ist, und dafs das Uebel recidirt; Anfangs geht es recht gut mit der Heilung, die Wunde sieht rein und gesund aus, allein die Vernarbung derselben verzögert sich, bis die Wunde mit einem Male den Charakter eines carcinomatösen Geschwüres wieder annimmt. Hier verrichtet man so bald als möglich die totale Exstirpation des Augenliedes, und wenn zu befürchten ist, dafs das Leiden sich schon über die Gränzen des Augenliedes hinaus verbreitet hat, die Exstirpation des Augenliedes mit dem Augapfel.

Ist die totale Exstirpation eines Augenliedes ohne Erfolg gemacht, dann mufs man ebenfalls sogleich zur Exstirpation des Augapfels selbst schreiten, und sie möglichst rein verrichten, wenn nicht selbst nach dieser die Wiederkehr des Uebels befürchtet werden soll. Nie aber lasse man sich verleiten, nach einer mifslungenen Exstirpation der Augenlieder mit dem Messer, noch die Aetzmittel anzuwenden; diese Mittel sind hier höchst nachtheilig, und man verliert darüber immer den Zeitpunkt, wo das Leben des Kranken gerettet werden kann.

Die üblen Ereignisse, welche bei der Operation des Augenliederkrebses durch die Exstirpation der Augenlieder mit dem Augapfel vorkommen können, sind dieselben, wie diejenigen, welche bei der *exstirpatio bulbi* eintreten können, und daher dort nachzusehen.

Ueberhaupt können nach der Operation des Augenliederkrebses heftige Entzündungen und starke Eiterungen erscheinen; beide werden nach allgemeinen Grundsätzen, und jene vorzüglich durch den antiphlogistischen Heilapparat behandelt.

Nachbehandlung.

Nach der Operation des Augenliederkrebses, auf welche Weise sie auch verrichtet seyn mag, mufs der Kranke die Augenlieder, und zwar nicht blofs die des kran-

kranken, sondern auch die des gesunden Auges sehr ruhig halten; dieſs ist um so nöthiger, je gröſser die Verwundung war, und selbst dann dem Kranken sehr anzuempfehlen, wenn ein ganzes Augenlied entfernt ist, denn der Kranke glaubt bei jedem Versuche die Augenlieder zu bewegen, selbst in dem fehlenden Theile noch Schmerzen zu haben. Bei ruhigen Kranken ist es hinreichend, daſs man beide Augen mit der Augenbinde verhängt, und dem Kranken sagt, daſs er die Augen geschlossen halte; bei unruhigen und ängstlichen Kranken ist es aber nöthig, daſs man an beiden Augen die Augenlieder durch ein Paar Streifchen englisches Pflaster verklebt, denn bei jedem Versuche, das nicht operirte gesunde Auge zu öffnen, bewegen sich unwillkürlich die Augenlieder des operirten mit.

Nachdem der Verband vollendet ist, bringe man den Kranken zu Bette, und gebe ihm eine horizontale Lage mit gehöriger Unterstützung des Kopfes.

Die Nachbehandlung ist, wenn die Operation durch die Anwendung der Aetzmittel gemacht ist, dieselbe, wie nach der Anwendung dieser Mittel überhaupt.

Nach der Operation durch das Messer behandelt man die Wunde, bis zur eingetretenen Eiterung, antiphlogistisch. Man macht tüchtig kalte Umschläge über die Wunde, und kann selbst Blutegel um das Auge setzen, wenn etwa die Entzündung sehr heftig seyn sollte.

Ist nach einer partiellen Exstirpation des Augenliedes die Wunde durch die blutige Nath vereinigt, dann wird sie wie nach der Operation eines frischen Coloboma's behandelt. Man sehe darüber das VI. Kapitel nach.

Ist die partielle Exstirpation an einem Augenwinkel gemacht, so daſs dieser mit einem Theile der beiden Augenlieder entfernt ist, so muſs man die Wunde während der Heilung stark mit Heftpflaster zusammen zu ziehen suchen, damit die Narbe möglichst klein wird, die Augenlieder sich nähern, und so der Augenwinkel wieder hergestellt wird. Auch nach der totalen Exstirpation des unteren Augenliedes muſs man während der Heilung die Wangenhaut durch Heft-

pflaster stark in die Höhe zu ziehen suchen, damit der Mangel des Augenliedes nicht zu auffallend wird. Diefs geschieht durch lange Heftpflasterstreifen, welche auf der Stirn und Wange befestiget werden, und über das Auge hinweggehen.

Der Verband mufs so oft erneuet werden, als er durch die eingetretene Eiterung locker geworden ist, und wird bis zur gänzlichen Vernarbung der Wunde fortgesetzt.

Die Nachbehandlung nach der Exstirpation des Augapfels ist in dem Kapitel, wo von dieser Operation die Rede ist, nachzusehen.

XV. Kapitel.

Von der Operation der untereinander verwachsenen Augenlieder.

Operatio ankyloblephari.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, vermöge mechanischer oder chemischer Hülfsmittel, die Trennung einer abnormen organischen Verbindung der Augenlieder unter einander bewirkt wird.

Geschichte.

Vom Heraclides von Tarent erzählt Galen, dafs er der Erste gewesen sey, welcher das Ankyloblepharon operirt habe, indem er mit einem Scalpell die widernatürliche Verbindung der Augenlieder eröffnete, und dieselben nach der Trennung oft bewegen liefs, damit sie nicht wieder verwachsen konnten. *)

Celsus sagt von der Operation des Ankyloblepharon, dafs sie oft mifsglücke; nach ihm soll man die Verwachsung der Augenlieder, wenn sie nicht fest ist, mit einer dazwischen geschobenen Sonde trennen, und die Augenlieder bis zur Beendigung der Eiterung durch eingelegte Wieken getrennt erhalten. **)

---

*) *Galen, Comp. sec. loc. lib. IV. Opp. ed. cit. Pars II. p.* 210.

**) A. a. O.

Ab'ul Kasem bedient sich zur Operation des Ankyloblepharon eines an der Spitze stumpfen Messers, um den Augapfel nicht zu verletzen. *)

Avenzoar erklärt die Trennung des Ankyloblepharon im inneren Augenwinkel für sehr gefährlich, weil man sehr leicht wichtige Organe daselbst verletzen könne; er räth, sie daher nicht mit dem Messer, sondern mit einem goldenen Spatel zu machen. **)

Bartisch giebt den Rath: um bei der Operation des Ankyloblepharon die Augenlieder gehörig auseinander ziehen, und dadurch die Verwachsung selbst recht anspannen zu können, durch jedes Augenlied eine Schlinge zu ziehen, und vermöge dieser Schlingen die Entfernung der Augenlieder von einander und vom Augapfel zu bewirken. ***)

Fabric. von Aquapendente operirt das totale Ankyloblepharon auf folgende Weise: nachdem er vorsichtig eine kleine Oeffnung in die verwachsenen Augenlieder gemacht hat, führt er durch dieselbe ein schmales Scalpell, auf dessen Spitze ein Wachskügelchen geklebt wird, damit sie den Augapfel nicht verletzen kann, ein, und schiebt dasselbe, indem er mit einem Finger von aufsen an der Augenspalte zufühlt, und dadurch das Messer leitet, bis zu derjenigen Stelle fort, bis zu welcher die Augenliedspalte getrennt werden soll. An dieser Stelle stöfst er die Messerspitze von innen nach aufsen hervor, und durchschneidet die Verwachsung, indem er das ganze Messer von innen nach aufsen hervorzieht. †)

Fabricius Hildanus wandte zur Operation des Ankyloblepharon die Ligatur an, indem er einen seidenen Faden von einem Augenwinkel bis zu dem andern unter dem Ankyloblepharon hindurchzog, die Enden desselben in einen Knoten zusammenschürzte, und

---

*) A. a. O.

**) *Abh. Avenzoar. Theïsir. Tract. VIII. c. I. f. ed. Surian. Venet.* 1514. *fol.* 6.

***) A. a. O. *P. IX. cap.* 1—17. *fol.* 148.

†) *Fabr. ab Aquapendente, de oper. chir. Pars. I. c. IX. (ed. Frankof. a. M.* 1620.) *p.* 48.

an den Faden ein Gewicht befestigte, durch dessen Schwere die Verwachsung in 8 — 9 Tagen gehoben wurde. *)

Cornelius von Solingen, welcher das Ankyloblepharon nach dem Muster der Alten durch den Schnitt trennte, brachte zur Vermeidung der Wiedervereinigung der Augenlieder ein Bleiplättchen unter dieselben, welches mit einem Rande versehen war, der zwischen den Augenliedern hervorragte, und ihre Berührung untereinander verhinderte. **)

Joh. Scultetus bediente sich eines gekrümmten Knopfbistouri's, ***) und Peter Dionis eines Myrtenblattartigen Instrumentes. †)

Maitre-Jean führt zuerst eine Hohlsonde unter das Ankyloblepharon, und trennt es auf dieser mit einem gewöhnlichen Scalpell. ††)

Richter verwarf die Hohlsonde, und verrichtete die Operation blofs mit einem geknöpften Bistouri. †††)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist die Trennung einer abnormen Cohäsion der Augenlieder untereinander, so dafs der Kranke dieselben wieder ungehindert öffnen und schliefsen kann. Verwachsungen der Augenlieder unter einander kommen im Ganzen selten vor, und können nur durch die heftigsten Störungen in der Vegetation dieser Gebilde, als besonders durch chemische Verletzungen, welche sehr tief eingreifen, und durch äufserst heftige Augenblennorrhöen erzeugt

---

*) *Fabr. Hildani obs. chir. cent. VI. obs.* 7. *p.* 503. *(Opp. Francof. a. M.* 1646.*)*

**) Solingen's Handgriffe der Wundarzneikunst, Th. I. Kap. 10. 11. S. 36. (übers. Frankf. a. d. O. 1693.)

***) *Sculteti armamentarium chirurgicum, Pars I. tab. VIII. Fig.* 6. 8. u. *Tab. XXX. Fig.* 7.

†) *P. Dionis, Cours d'operat. Paris* 1751. *p.* 532. *Fig.* 33.

††) *Maitre-Jean, Traité des maladies de l'oeil, Pars III. chap.* 22. *ed. Paris,* 1722.

†††) Richter's Anfangsgründe, Bd. II. Kap. 13. §. 570.

werden; und selbst dann sind sie gewöhnlich nur partiell, und pflegen in faden- oder bandförmigen Verbindungen zu bestehen, welche sich zwischen den Tarsalrändern der Augenlieder bilden. Eine gänzliche Verwachsung der Augenliedränder unter einander ist äufserst selten, und mögte wohl nur als ein *vitium primae formationis* vorkommen; denn dafs dasselbe durch Entzündung, oder Blennorrhoe, oder durch eine Verletzung entstehen könnte, ist defshalb nicht gut denkbar, weil die aus dem Auge secernirten Feuchtigkeiten, deren Menge sich bei den genannten Krankheiten noch vermehrt, immer eine Oeffnung, durch welche sie abfliefsen, zwischen den Augenliedern erhalten werden.

Indication.

Indicirt ist die Operation bei einem jeden Ankyloblepharon, dasselbe sey partiell, oder total, sobald es den freien Gebrauch der Augenlieder hindert.

Contraïndication.

Eine Contraïndication giebt es hier nicht; es müfste denn ein so hoher Grad von Verwundbarkeit seyn, dafs man aus diesem Grunde die Operation unterlassen müfste.

Prognose und Würdigung der Operation.

Wofern die Ursachen, welche das Ankyloblepharon erzeugt hatten, beseitiget sind, ist die Prognose im Allgemeinen gut; sie ist es ganz unbedingt, bei jedem partiellen Ankyloblepharon; vorsichtiger mit derselben mufs man dagegen seyn, wenn das Ankyloblepharon total ist, denn die Neigung zur Wiedervereinigung der getrennten Theile ist hier sehr grofs.

Die Verwundung ist bei dieser Operation verhältnifsmäfsig gering und gefahrlos, und die Operation in den mehrsten Fällen nicht schwierig auszuführen.

Beschreibung der Operation.

Die Operation zerfällt in die des partiellen, und in die des totalen Ankyloblepharon.

a) Von der Operation des partiellen Ankyloblepharon.

Der Zweck derselben ist, die theilweise, faden- oder bandförmige Verbindung der Augenliedränder unter einander zu trennen; diefs ist in der Regel um so leichter, als die Kranken bei diesem Zustande die Augenlieder noch mehr oder weniger bewegen können.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Trennung eines partiellen Ankyloblepharon ist folgender Instrumentenapparat erforderlich:

1) Eine feine silberne Hohlsonde; man bedient sich dazu derselben Hohlsonde, welche bei der Operation fistulöser Geschwüre im inneren Augenwinkel angewendet wird. Sind die Adhäsionen nur gering, blofs faden- oder bandförmig, dann kann man sie indefs entbehren.

2) Ein kleines, mäfsig gekrümmtes, an seinem convexen Rande stumpfes, und am concaven Rande schneidendes Messer, welches an der Spitze mit einem ganz kleinen Knöpfchen versehen ist, und wovon die IIte Kupfertafel in Fig. 19. eine Abbildung giebt. Diefs Messerchen dient nicht blofs zur Operation des Ankyloblepharon und Symblepharon, sondern es kann zur Verrichtung verschiedener Operationen am Auge, z. B. zur Exstirpation von Geschwülsten, welche am Augapfel selbst sitzen, gebraucht werden; ich rathe daher, es in jedes vollständige Augeninstrumenten-Etui zu legen. In Ermangelung dieses Messers, kann man sich zu der in Rede stehenden Operation auch eines gewöhnlichen Pott'schen, gekrümmten und geknöpften Fistelmessers, was ohnehin Jeder in seiner Verbandtasche bei sich führt, bedienen.

3) Ein Napf mit kaltem Wasser und ein feiner weicher Waschschwamm.

Verbandstücke sind nicht nöthig, denn der Kranke mufs nach der Operation das Auge offen halten, damit sich die getrennten Theile nicht berühren können. Sollte diefs, bei sehr enger Augenspalte, nicht hinreichend geschehen können, alsdann mufs man die

Augenlieder durch Heftpflaster auseinander halten, und zu dem Ende einige Streifen eines stark klebenden Heftpflasters in Bereitschaft halten.

Die Lagerung des Kranken geschieht auf einen gewöhnlichen Stuhl, und der Gehülfen bedarf der Operateur zwei, von denen der erste den Kopf des Kranken auf die bekannte Weise fixirt, und bei der Operation selbst hilft, und der zweite die Instrumente darreicht.

Vor der Operation müssen die Augenliedränder gehörig gereiniget werden, und wenn die Verwachsung zwischen den Augenliedern breit ist, und die Cilien keine natürliche Stellung haben, diese an der Stelle, wo die Operation verrichtet werden soll, ausgezogen werden.

Verwundung.

Der erste Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken hält, sucht die beiden Augenlieder an der Stelle, wo sie verwachsen sind, stark auseinander- und etwas vom Augapfel abzuziehen, indem er den Daumen der einen Hand dicht über dem oberen Augenliede gegen die Stirnhaut legt, und diese damit nach oben verschiebt, während er den Daumen der anderen Hand dicht unter dem unteren Augenliede gegen die Wangenhaut legt, und diese damit nach unten zieht. Hierauf führt der Operateur die feine silberne Hohlsonde, welche vorher etwas erwärmt seyn mufs, unter die Verwachsung ein, schiebt sie, so weit diese reicht, unter derselben fort, und hebt sie damit stark in die Höhe und vom Augapfel ab, so dafs die Verwachsung dadurch noch mehr angespannt wird. Die Sonde mufs genau in der Richtung der Augenspalte liegen. Ist diefs geschehen, alsdann ergreift man mit der andern Hand das Messer, setzt das Knöpfchen desselben in die Furche der Hohlsonde, und verrichtet die Trennung, indem man das Messer, dessen Schneide der Verwachsung, und dessen Rücken der Sonde zugewendet seyn mufs, auf derselben unter der Adhäsion hin-

wegschiebt, und diese von innen nach aufsen durchschneidet.

Wenn die Verwachsung nur gering, vielleicht blofs fadenförmig, oder wie ein schmales Bändchen ist, dann braucht man nicht erst die Sonde einzuführen, sondern kann gleich mit dem Messer, dessen Rücken dem Augapfel, und dessen Schneide der Adhäsion zugewendet wird, unter der letzteren hinweggehen, und sie von innen nach aufsen durchschneiden.

Bei der Trennung verwachsener Augenlieder mufs man sorgfältig darauf achten, dafs sie genau zwischen den beiden Tarsalrändern geschieht, und dafs diese nicht verletzt werden. Liegen die Adhäsionen nach den Augenwinkeln zu, dann hüte man sich, dieselben zu weit einzuschneiden, und ihre Commissuren zu trennen; im inneren Augenwinkel mufs man sich aufserdem noch vor einer Verletzung der Thränenkanälchen in Acht nehmen.

Nach verrichteter Trennung zieht man die Augenlieder stark auseinander, und untersucht, ob alle Adhäsionen gehörig durchschnitten sind; sollte diefs noch nicht hinreichend der Fall seyn, z. B. in den Augenwinkeln, so setzt man die Trennung auf dieselbe Weise fort, bis der Zweck erreicht ist.

Verband.

Wenn das partielle Ankyloblepharon blofs in einer fadenförmigen, oder dünnen bandförmigen Verbindung der Augenlieder bestand, dann bedarf es nach der Trennung derselben gar keines Verbandes, und man giebt blofs dem Kranken den Rath, die Augenlieder fleifsig zu bewegen. War aber die Verwachsung breiter, und hat der Kranke eine enge Augenspalte, dann ist es rathsam, dafs man während der Heilung die Augenlieder dadurch von einander entfernt hält, dafs man mit stark klebenden Heftpflasterstreifen das obere Augenlied in die Höhe zieht und gegen die Stirn befestigt, während das untere herabgezogen, und gegen die Backe geklebt wird.

b) Von der Operation des totalen Ankyloblepharon.

Die Operation eines totalen Ankyloblepharon mufs in zwei Acten verrichtet werden. Zuerst mufs man nämlich eine Oeffnung in der gänzlich geschlossenen Augenspalte bilden; diefs geschieht im ersten Acte der Operation. In dem zweiten Acte dilatirt man die gemachte Oeffnung nach den Augenwinkeln zu.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat nöthig:

1) Ein kleines bauchiges Scalpell, zur Bildung einer Oeffnung in der geschlossenen Augenspalte.

2) Die feine silberne Hohlsonde, und

3) das kleine gekrümmte und geknöpfte Messer, wie bei der Operation des partiellen Ankyloblepharon.

4) Heftnadeln, Faden und Heftpflasterstreifen, um damit die getrennten Augenlieder stark auseinander zu halten.

5) Ein Napf mit kaltem Wasser und ein weicher Waschschwamm.

6) Die Augenbinde.

Die Lagerung des Kranken, und die Anstellung der Gehülfen geschieht wie bei der vorigen Operation.

Verwundung.

Erster Act der Operation, Bildung einer Oeffnung in der geschlossenen Augenspalte. Diefs geschehe an derjenigen Stelle, wo man am deutlichsten die Ränder der verwachsenen Augenlieder unterscheiden kann, und zwar auf folgende Weise: Man hebt über dieser Stelle mit dem Gehülfen die Haut in einer Längefalte so in die Höhe, dafs die Augenlieder von dem darunter gelegenen Augapfel entfernt werden, schneidet diese Falte an der Stelle, wo die Oeffnung gemacht werden soll, und welche gerade zwischen den beiden Tarsalrändern der Augenlieder liegen mufs, mit dem kleinen bauchigen Scalpell ein, und bildet auf diese Weise zwischen den Augenliedrändern eine Oeffnung von

1 bis 1½ Linien Länge, so dafs man durch dieselbe bequem eine Hohlsonde einführen, und darauf die Dilatation verrichten kann. Auf diese Weise sichert man sich am besten gegen eine Verletzung des Augapfels. Bei jedem anderen Verfahren kann der Augapfel, besonders, wenn er den Augenliedern nahe liegt, leicht verletzt werden.

Nachdem die Oeffnung gebildet ist, reiniget man die Wunde mit dem Waschschwamme vom Blute, und schreitet zur Verrichtung des

zweiten Actes, zur Dilatation der gemachten Oeffnung nach den Augenwinkeln zu fort. Dieser zweite Act wird auf dieselbe Weise verrichtet, wie die Operation eines partiellen Ankyloblepharon gemacht wird. Während der Gehülfe fortfährt, die Augenlieder stark von einander zu ziehen, führt man die silberne Hohlsonde durch die gemachte Oeffnung zwischen die Augenlieder und den Augapfel ein, richtet die Furche derselben gegen die Augenspalte, so dafs die Stelle, wo die Trennung gemacht werden soll, auf der Furche zu liegen kommt, untersucht genau mit der Fingerspitze, ob auch der Schnitt zwischen den beiden Augenliedrändern geführt wird, und trennt nun auf der Hohlsonde mit dem kleinen gekrümmten Messer die verwachsenen Augenlieder zuerst nach dem einen, und dann nach dem anderen Augenwinkel. Hierauf wird die Blutung gestillt. Ist diefs geschehen, dann eröffnet man die Augenlieder wieder, untersucht, ob alle Adhäsionen gehörig gelöset sind, und schreitet, wenn diefs der Fall ist, zum Verbande.

Verband.

Der Verband hat zum Zwecke, die Augenlieder während der Heilung gehörig von einander entfernt zu halten, damit sich die getrennten Theile nicht berühren und wieder vereinigen können; zu dem Ende kann man versuchen, sie durch Heftpflaster, wie nach der Operation des partiellen Ankyloblepharon, offen zu erhalten; gelingt diefs aber nicht gehörig, und das hat man bei einer engen Augenspalte zu fürchten, dann er-

reicht man den Zweck am sichersten dadurch, dafs man durch jedes Augenlied ein Paar Heftfäden, auf dieselbe Weise, wie bei der Operation desjenigen Entropium, welches durch Degeneration des Tarsalknorpels, oder durch Verkürzung der Augenliedconjunctiva entstanden ist, hindurch zieht, und damit das obere Augenlied in die Höhe hebt, und gegen die Stirn befestigt, während man das untere herabzieht, und die Fäden gegen die Wange anklebt, und auf diese Weise die Augenliedränder von einander entfernt hält. Nach der Operation des totalen Ankyloblepharon mufs man das Auge mit der Augenbinde verhängen, um den Augapfel gegen den ungewohnten Lichtreiz zu schützen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Das übelste Ereignifs, was bei dieser Operation begegnen kann, besteht in einer Verletzung von solchen Theilen, welche geschont werden müssen, als: der Tarsalränder, der Augenwinkel, besonders des inneren Augenwinkels und der Thränenkanälchen, und ganz vorzüglich des Augapfels, was besonders bei einem totalen Ankyloblepharon vorkommen kann. Gegen dergleichen Verletzungen sichert man sich am besten durch ein recht vorsichtiges Operiren, und durch fleifsiges Untersuchen während der Operation. Ist indefs eine Verletzung der genannten Theile geschehen, dann läfst sich nichts weiter thun, als dafs man die Entzündung zweckmäfsig behandelt, und die Wunde baldigst zu heilen sucht.

Nachbehandlung.

Sollte nach dieser Operation eine starke Entzündung erscheinen, so wird dieselbe antiphlogistisch, und vorzüglich mit kalten Umschlägen behandelt; es wird diefs aber selten der Fall seyn, denn der Eingriff, mit welchem diese Operation verbunden ist, ist namentlich bei dem partiellen Ankyloblepharon zu gering. Die Nachbehandlung beschäftiget sich daher vorzüglich mit

der Heilung der Wunde; diese mufs möglichst schnell bewirkt werden, damit sich die getrennten Theile nicht wieder vereinigen können. Vor allen Dingen mufs man dafür sorgen, dafs sich die Augenliedränder nicht auf längere Zeit untereinander berühren können; man vermeidet diefs sowohl dadurch, dafs man dafür sorgt, dafs der Kranke die Augen nicht schliefst, indem man ihn beständig wach erhalten läfst, als auch, und diefs ist noch zweckmäfsiger, durch den angegebenen Verband, wodurch die Augenlieder viel sicherer und stärker von einander entfernt werden. Sobald die Wunden anfangen zu eitern, wendet man austrocknende Mittel an, z. B. eine Blei- oder Zinksalbe, und achtet dabei sorgfältig darauf, ob etwa Adhäsionen wieder erscheinen. Wenn diefs der Fall seyn sollte, was nicht selten ist, so mufs man sie sogleich bei ihrem Entstehen mit *lapis infernalis* zerstören, und zu dem Ende die Anwendung desselben, so oft es nothwendig ist, wiederholen. Erst nachdem die Schnittwunden, besonders in den Augenwinkeln, geheilt sind, darf man den Verband, wodurch die Augenlieder von einander entfernt werden, weglassen; die Heilung der Wunden in den Augenwinkeln mufs man aber auf alle Fälle abwarten, denn von diesen aus pflegt häufig die Vereinigung wieder zu erscheinen, indem von ihnen aus die Theile allmählig wieder zusammenwachsen. Sind aber die Augenwinkel gehörig geheilt, dann hat es nichts zu sagen, wenn in der Mitte der Tarsalränder auch wunde Stellen zurückgeblieben sind, diese heilen von selbst.

XVI. Kapitel.

Von der Operation der mit dem Augapfel verwachsenen Augenlieder.

Operatio symblephari.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst mechanischer oder chemischer Hülfsmittel, die Trennung einer abnormen organischen Cohäsion der Augenlieder mit dem Augapfel bewirkt wird.

Geschichte.

Auch die Operation des Symblepharon ist zuerst von Heraklides von Tarent verrichtet. Er trennte die widernatürlichen Verbindungen zwischen den Augenliedern und dem Augapfel mit dem Scalpell, und rieth, lieber etwas vom Augenliede, als vom Augapfel zu verletzen. Um die Wiederverwachsung der getrennten Theile zu verhüten, liefs er das Auge oft bewegen, und wandte reinigende Salben an. *)

Meges von Sidon, der auf ähnliche Art operirte, sah nie einen glücklichen Erfolg von dieser Operation, weil die Augenlieder immer wieder mit dem Augapfel verwuchsen. **)

Celsus beschreibt diese Operation nach Heraklides Muster. ***) Auch Galen erwähnt diese Operation,

---

*) A. a. O.

**) *Celsus, L. VII. c.* 7. §. 6. *p.* 386.

***) A. a. O.

giebt aber nichts Eigenthümliches zur Verrichtung derselben an; er räth, das Symblepharon mit dem Messer zu trennen, und durch austrocknende Mittel die Wiedervereinigung derselben zu verhindern. *)

G. Bartisch verrichtete die Operation des Symblepharon auf folgende Weise: er zog zuerst durch die zwischen dem Augapfel und den Augenliedern bestehenden Adhäsionen Fäden, zog damit die Adhäsionen stark an, und schnitt sie sodann hinweg. **)

Corn. von Solingen bediente sich bei der Operation des Symblepharon eines eigenen Instrumentes, welches aus zwei Lanzetten zusammengesetzt war, wovon die eine vorn rund, die andere auf der Seite schneidend war. Nachdem er die Augenlieder vom Augapfel getrennt hatte, legte er ein Pergamentblättchen dazwischen, um dadurch die Wiedervereinigung der getrennten Theile zu verhindern. ***)

Lorenz Heister giebt den Rath, bei der Operation des Symblepharon lieber etwas von der Conjunctiva, und selbst von der Sclerotica des Augapfels hinwegzuschneiden, als das Augenlied zu verletzen, weil eine Verletzung der Thränengänge, welche bei letzteren leicht möglich wäre, übele Folgen haben würde. †)

Richter räth nur zur Operation des partiellen Symblepharon, wo die Verwachsung in einigen leichten Verbindungen zwischen dem Augenliede und dem Augapfel bestände. Bei der Operation soll man das Augenlied stark vom Augapfel abziehen, und die Verwachsung mit der Klinge des Messers mehr abdrücken, als durchschneiden. Das totale Symblepharon soll man aber nicht operiren, denn die Hornhaut bliebe nach dieser Operation immer verdunkelt, und die getrennten Theile vereinigten sich doch wieder, weil

---

*) *Introductio s. Medicus, Pars IV. p.* 388.

**) A. a. O.

***) A. a. O.

†) A. a. O.

fremde Körper, durch welche dieſs verhindert werden könnte, zwischen den Augenliedern und dem Augapfel nicht vertragen würden. *)

Callisen hält das Symblepharon, wenn es filamentös ist, und wenn die Verwachsung nur in der Conjunctiva besteht, für leicht zu trennen und zu heilen, erklärt aber die Operation für sehr schwer bei'm totalen Symblepharon, und räth, nach der Operation dieses letzteren, eine Blase zwischen Augenlieder und Augapfel zu legen. **)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation besteht in einer Trennung anomaler organischer Verbindungen, welche sich zwischen den Augenliedern und dem Augapfel gebildet haben. Die Verwachsungen der Augenlieder mit dem Augapfel kommen partiell und total vor; partiell sind sie bald faden- bald bandförmig, und gewöhnlich die Folge von heftigen Augenblennorrhöen, durch welche die Conjunctiva der Augenlieder und des Augapfels so alienirt wurden, daſs sie sich mit einander organisch verbanden, oder von heftigen chemischen Verletzungen der Augen. Sonst verwachsen diese Theile nicht leicht mit einander. Die Verwachsungen haben gewöhnlich ihren Sitz nach den Augenwinkeln zu, und sind in der Regel mit noch anderen Krankheiten, welche als Residuen der Augenblennorrhöen zurück zu bleiben pflegen, verbunden, weſshalb man häufig auſser der Operation noch ein zweckmäſsiges Heilverfahren gegen diese Residuen anwenden muſs, wenn jene von Erfolg seyn soll, sonst bilden sich die Verwachsungen sehr leicht wieder von neuem.

Das totale Symblepharon ist selten; es kommt als *vitium primae formationis*, und auch als *vitium acquisitum* vor, und ich selbst habe eine solche totale Verwach-

*) A. a. O.

**) A. a. O.

wachsung der Augenlieder mit dem Augapfel in seinem ganzen Umfange, als Folge einer fehlerhaft behandelten, äufserst heftigen Augenblennorrhoe gesehen. Gewöhnlich haben aber bei'm totalen Symblepharon die sämmtlichen Augenhäute solche organische Veränderungen erlitten, dafs der Kranke doch nicht würde sehen können, wenn auch die Verbindung zwischen den Augenliedern und dem Augapfel gehoben würde.

Indicationen.

Indication für die Operation giebt überhaupt jedes partielle Symblepharon, es sey nun faden- oder bandförmig, wofern die Verwachsung nur zwischen der Augenlied- und Augapfelconjunctiva besteht, die übrigen Theile des Auges in ihrer Integrität erhalten sind, die Hornhaut noch durchsichtig, und überhaupt die Sehkraft noch nicht erloschen ist.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist dagegen die Operation:

1) überhaupt bei jedem totalen Symblepharon; denn wenn auch die Trennung der Augenlieder vom Augapfel gelingt, so vereinigen sich die Theile doch immer wieder, und die Neigung hierzu ist so grofs, dafs man diefs auf gar keine Weise verhindern kann. Aber auch abgesehen hiervon, so finden wir bei'm totalen Symblepharon die Hornhaut in Folge der Verwachsung so verdunkelt und verändert, dafs schon hierdurch das Sehvermögen auf eine unheilbare Weise gestört ist. Auch die anderen Augenhäute haben durch die Ursachen, welche das Symblepharon erzeugten, so gelitten, dafs die Integrität des Augapfels doch zu sehr gestört ist, als dafs die Operation von Nutzen seyn könnte.

2) Bei'm partiellen Symblepharon, wenn das Sehvermögen erloschen ist, oder wenn solche organische Fehler am Auge vorhanden sind, bei denen ohnehin das Sehvermögen nicht bestehen kann.

Prognose und Würdigung der Operation.

Man mufs hierbei vorzüglich auf den Umfang des Symblepharon Rücksicht nehmen. Ist eine blofs faden- oder bandförmige Verbindung zwischen den Augenliedern und dem Augapfel zu trennen, so ist die dabei Statt findende Verwundung so gering, dafs sie kaum Beachtung verdient, und dafs ihre Reaction auf das Auge und den übrigen Organismus fast unbemerkt vorübergeht. Je gröfser aber der Umfang der Verwachsung zwischen den Augenliedern und dem Augapfel ist, desto wichtiger wird die Verletzung für das Auge, desto stärker reagirt es auf dieselbe, und desto schwieriger wird es auch die Operation auszuführen.

Ferner mufs man die Ursachen berücksichtigen und erwägen, ob sie bereits erloschen sind, oder fortdauern; das letztere pflegt mehr oder weniger bei denjenigen Verwachsungen der Fall zu seyn, welche in Folge von Augenblennorrhöen entstanden sind. Gewöhnlich ist bei diesen die Conjunctiva auch in einem krankhaften Zustande und mit sarcomatösen Wucherungen besetzt, welche sich, nachdem die vorhandenen Verwachsungen getrennt sind, von neuem wieder vereinigen, und abermals Verwachsungen bilden.

Auch darauf mufs man Rücksicht nehmen, wie tief die Verwachsung eindringt; findet sie blofs oberflächlich, zwischen der Conjunctiva des Augenliedes und der des Augapfels Statt, was man aus der freieren Bewegung des Augapfels erkennen kann, so ist die Beseitigung des Uebels bei weitem leichter, als in demjenigen Falle, wo die Verwachsung tiefer, und bis in die übrigen Häute des Auges eindringt. Hiernach ist die Prognose zu stellen. Im Allgemeinen ist sie bei einem Symblepharon von mäfsigem Umfange, und wo sonst der Augapfel gesund und das Sehvermögen erhalten ist, gut. Die Operation ist leicht und gefahrlos, und die Heilung gelingt bei zweckmäfsiger Behandlung sicher.

Beschreibung der Operation.

Es ist hier nur die Rede von der Beschreibung der Operation eines partiellen Symblepharon, denn die Operation des totalen ist aus angeführten Gründen zu unterlassen. Sollte indefs Jemand doch diese Operation versuchsweise unternehmen wollen, so mufs dieselbe auf ähnliche Weise und mit denselben Instrumenten, wie die Operation des partiellen Symblepharon, verrichtet werden.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat erforderlich:

1) Ein Augenliedhalter von Pellier oder Assalini, womit die Augenlieder stark vom Augapfel abgezogen werden, wenn diefs nicht hinreichend mit den Fingern geschehen kann.

2) Das kleine, etwas gekrümmte, und an der Spitze mit einem Knöpfchen versehene Messer, welches auch zur Operation des Ankyloblepharon gebraucht wird.

3) Ein Stückchen *lapis infernalis*, welches entweder in einem *porte pierre* befestigt ist, oder mit einer anatomischen Pinzette geführt wird, und etwas frisches Oel.

4) Einige Streifen stark klebendes Heftpflaster, so wie Heftnadeln und Fäden, um dadurch die Augenlieder, wie nach der Operation des Ankyloblepharon, offen zu erhalten.

5) Eine Augenbinde.

6) Ein Napf mit Wasser zum Reinigen des Auges.

Die Lagerung des Kranken und die Anstellung der Gehülfen geschieht wie bei der Operation im vorigen Kapitel.

Verwundung.

Um die Adhäsionen zwischen den Augenliedern und dem Augapfel leicht und sicher trennen zu können, läfst man zuerst die Augenlieder möglichst stark vom Augapfel entfernen, damit die Adhäsionen stark

angespannt werden; dieſs geschieht am zweckmäſsigsten dadurch, daſs man den Haken des Pellier'schen, oder noch besser, den des Assalini'schen Augenliedhalters unter dasjenige Augenlied bringt, welches mit dem Augapfel adhärirt, und es damit durch den Gehülfen, welcher den Kopf des Kranken hält, stark von dem Augapfel ab, und zugleich etwas in die Höhe heben oder herabziehen läſst, je nachdem es das obere oder das untere Augenlied ist, damit ein freier Raum zwischen dem Augenliede und dem Augapfel entsteht. Nun ergreift man das Messer, führt es zwischen Augenlied und Augapfel ein, und trennt die Verwachsungen, indem man es an der inneren Wandung des adhärirenden Augenliedes von einem Augenwinkel bis zu dem anderen fortführt. Um jede Verletzung des Augapfels sorgfältig zu meiden, ist es rathsam, daſs man sich mit der Schneide des Messers an der inneren Wand des Augenliedes hält. Bei dieser Vorsicht kann man die Operation ganz sicher verrichten; denn wegen der mäſsigen Krümmung des Messers, und da die Spitze desselben stumpf ist, kann nicht leicht eine unzeitige Verletzung damit gemacht werden.

Befinden sich zwischen beiden Augenliedern und dem Augapfel Adhäsionen, dann trennt man zuerst die des unteren Augenliedes, weil nach der Operation des oberen Augenliedes das herabflieſsende Blut die freie Ansicht des unteren verhindert.

Sobald die Verwachsungen getrennt sind, läſst man den Kranken den Augapfel nach allen Seiten bewegen, stillt die in der Regel geringe Blutung mit kaltem Wasser, und untersucht noch einmal auf das genaueste, ob etwa noch Adhäsionen vorhanden sind, welche dann ebenfalls noch getrennt werden müssen. Findet man sarcomatöse Entartungen auf der Conjunctiva am Augapfel, oder an den Augenliedern, so müssen diese sogleich zerstört werden, wenn die Trennung von Dauer seyn soll; geschieht dieſs nicht, so vereinigen sich die getrennten Theile sehr schnell wieder, und die Operation ist erfolglos gemacht. Um dieſs zu verhüten, verfährt man auf folgende Weise:

Sobald die Blutung gestillt ist, reiniget und trocknet man die kranken Stellen, touchirt sie darauf stark mit Höllenstein, bestreicht den Brandschorf mit Oel, und schliefst nun erst das Auge. So lange die Brandschörfe sitzen, kann keine Wiedervereinigung der getrennten Theile Statt finden; sobald sie sich aber gelöset haben, mufs man sorgfältig eine Berührung der Geschwüre untereinander zu vermeiden suchen.

Verband.

Der Zweck des Verbandes nach dieser Operation soll der seyn, die Wiedervereinigung der getrennten Theile zu verhindern; man darf daher die Augenlieder nach dieser Operation nicht schliefsen, denn dadurch würde die Wiedervereinigung der getrennten Theile, wozu ohnehin grofse Neigung vorhanden ist, begünstigt werden. Einige Wundärzte haben durch eingelegte fremde Körper die Wiedervereinigung der Augenlieder mit dem Augapfel verhindern wollen; allein dergleichen werden in dem ohnehin gereizten Auge nicht vertragen. Andere rathen, die Augenlieder fleifsig bewegen zu lassen, damit sich die Wunden nicht lange genug berühren können, um wieder zu verwachsen. Man soll daher den Kranken selbst des Nachts fleifsig wecken lassen, damit er immer von Zeit zu Zeit die Augen aufmacht. Viel Sicherheit gewährt diefs Verfahren indessen nicht, höchstens kann es bei ganz geringen, bei fadenförmigen Verwachsungen von Nutzen seyn. Haben die Adhäsionen einen grofsen Umfang gehabt, alsdann bewegt der Kranke schon aus dem Grunde die Augenlieder nicht recht ordentlich, weil ihn die Wunden dabei schmerzen. Auch hat man die Wiedervereinigung durch pharmaceutische Mittel zu verhindern gerathen; hierzu werden vorzüglich stark austrocknende Mittel empfohlen, solche, welche die Vernarbung der Wunden begünstigen, als eine Bleiweifs- Tutia- Zinksalbe etc.; auch Aetzmittel, welche einen Schorf auf der Wunde bilden, wie den *lapis infernalis.* Der Letztere ist unter allen diesen Mitteln noch am nützlichsten, und

besonders da sehr wirksam, wo die Adhäsionen in Folge von Augenblennorrhöen entstanden, und wo noch sarcomatöse Auftreibungen der Conjunctiva vorhanden sind. Am zweckmäfsigsten verhindert man aber die Wiedervereinigung der Augenlieder mit dem Augapfel durch einen schicklichen Verband, wodurch man jene so entfernt, dafs sich die getrennten Theile nicht berühren können. Der Verband wird wie bei'm Ankyloblepharon, entweder mit stark klebenden Heftpflastern gemacht, durch welche man die Augenlieder vom Augapfel abzieht, oder indem man mit Nadel und Faden Schlingen durch die Augenlieder zieht, und durch diese Schlingen, welche mit Heftpflaster an die Stirn und Wange geklebt werden, die Augenlieder vom Augapfel abwendet. Durch Entfernung der Augenlieder vom Augapfel, verbunden mit der Anwendung zweckmäfsiger pharmaceutischer Mittel, welche die Heilung der Wunden befördern können, sichert man sich am besten gegen die Wiedervereinigung der Adhäsionen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Wird die Operation mit der gehörigen Vorsicht gemacht, und hat man es nur mit einem partiellen Symblepharon zu thun, so ist nicht leicht ein übles Ereignifs bei derselben zu fürchten; bei grofser Unvorsichtigkeit und Ungeschicklichkeit könnte es indefs kommen, dafs die innere Wandung des Augenliedes, oder dafs der Augapfel verletzt würde. Eine geringe Verletzung der inneren Augenliedwand ist gefahrlos, und heilt in der Regel ohne weitere Kunsthülfe. Bei einer Verletzung des Augapfels selbst läfst sich nichts weiter thun, als die darauf folgende Entzündung zweckmäfsig zu behandeln.

Sollte eine Blutung bei dieser Operation eintreten, so stillt man sie durch kalte Umschläge über das Auge; mufs sich aber damit nicht übereilen, denn eine mäfsige Blutung ist zuträglich, indem sie zur Verminderung der Entzündung beiträgt.

Das unangenehmste Ereignifs, welches nach der Operation eintreten kann, besteht in dem Wiedererscheinen der Verwachsungen. Man hat diefs in denjenigen Fällen zu fürchten, wo die Adhäsionen von grofsem Umfange sind, und bis in die Conjunctivafalte hinaufgehen; von dieser aus pflegen sich dann die getrennten Theile wieder zu vereinigen. In einem solchen Falle wird die Wiederholung der Operation nöthig, nach welcher man den Verband mit besonderer Sorgfalt machen mufs.

Nachbehandlung.

Vor allen hat man bei der Nachbehandlung darauf zu achten, dafs während der Heilung keine Berührung der getrennten Theile Statt findet; diefs vermeidet man am sichersten dadurch, dafs der angegebene Verband immer in gehöriger Ordnung erhalten, und sogleich wieder hergestellt wird, sobald man bemerkt, dafs er nachgiebt, und dafs die Theile sich berühren.

Waren die Adhäsionen zwischen den Augenliedern und dem Augapfel nur gering, so ist die Entzündung nach der Operation gewöhnlich so mäfsig, dafs sie keine besondere Behandlung nothwendig macht; sollte auf eine gröfsere Verwundung eine stärkere Entzündung erscheinen, dann wendet man, den Umständen nach, Umschläge mit kaltem Wasser, oder mit *aqua saturnina* über das Auge, und wenn diese nicht ausreichen, Blutegel um das Auge zu deren Beseitigung an.

Sobald die Wunden anfangen zu eitern, mufs man austrocknende Mittel anwenden, um die Eiterung zu beschränken, und eine baldige Vernarbung derselben herbei zu führen. Hierzu eignet sich das fleifsige Bepinseln derselben mit Opiumtinktur, mit einer Zinkauflösung, mit Bleiwasser und das Einbringen einer Blei- oder Zinksalbe zwischen die Augenlieder und dem Augapfel. Sollten dennoch die Wunden stark granuliren, so betupft man sie mit *lapis infernalis*, und wiederholt dasselbe so oft, als es nothwendig ist.

War das Symblepharon in Folge einer Augenblen-

norrhoe entstanden, und sind noch sarcomatöse Substanzwucherungen auf der Conjunctiva vorhanden, so müssen diese vernichtet werden, sonst ist ein Recidiv des Uebels zu befürchten. Geringe Wucherungen der Art zerstört man mit *lapis infernalis*, sind sie aber stark, dann scarificirt man sie zuerst, und wendet hierauf den Höllenstein an, wie bei der Operation eines *ektropium sarcomatosum*.

Wenn der gröfste Theil der Wunden vernarbt ist, so kann der Verband abgenommen werden, denn alsdann verhindern die Thränen und die Bewegungen der Augenlieder hinreichend die Wiedervereinigung der getrennten Theile.

III. Abschnitt.

Von den

Operationen an den Thränen secernirenden und an den Thränen leitenden Organen.

XVII. Kapitel.

Von der Operation der Thränendrüsenfistel.

Operatio fistulae glandulae lacrymalis.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst chemischer oder mechanischer Hülfsmittel, die organische Verschliefsung eines in der Schläfegegend am oberen Augenliede bestehenden Fistelgeschwüres, aus welchem Thränenfeuchtigkeit ausfliefst, bezweckt wird.

Geschichte.

Bei den früheren Schriftstellern ist dieser Operation gar nicht gedacht worden; Ad. Schmidt und Beer sind die ersten, welche dieselbe, und den Krankheitszustand, zu dessen Beseitigung sie angewendet wird, beschrieben. Ad. Schmidt versuchte die Operation zuerst auf folgende Weise zu verrichten: Nachdem er die Fistelöffnung allmählig erweitert hatte, spritzte er reizende Flüssigkeiten ein, und suchte dadurch eine zur Vereinigung hinreichende Entzündung zu erwecken. Zu diesen Einspritzungen wählte derselbe eine starke Sublimatauflösung, dann eine Auflösung des *kali causticum*, und zuletzt Alkohol. Als aber auf diesem Wege die Heilung nicht gelingen wollte, verrichtete er die Operation auf ähnliche Weise, wie nach der Methode von Louis die Operation einer Speichelfistel gemacht

wird; er brachte nämlich ein fein zugespitztes Stück Höllenstein durch eine Röhre von Glas auf den Boden der Fistel, und betupfte denselben alle 24 Stunden ein Mal damit, bis eine hinreichende Entzündung und eine gutartige Eiterung dadurch erweckt war. Hierdurch gelang die Heilung der Fistel binnen drei Wochen. *)

Auf ähnliche Weise, wie Ad. Schmidt, lehrt auch Beer diese Operation verrichten; er räth nämlich, die feine Oeffnung des Fistelgeschwüres erst durch fleifsiges Einführen der Anel'schen Sonde, oder durch Einlegen von Darmsaiten, von Bougies oder Prefsschwamm zu erweitern, dann einen fein zugespitzten Höllenstein bis auf den Grund des Geschwüres einzuführen, und denselben mehrere Male darin herum zu drehen, um dadurch im Grunde eine kräftige Entzündung zu erwecken. Mit sehr glücklichem Erfolge wandte Beer auch einmal das Glüheisen an, indem er eine glühende Nadel schnell bis in den Grund des Geschwüres führte, und sie ebenfalls einige Male in demselben herumdrehte; die Heilung erfolgte darauf bereits am fünften Tage. **)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist, durch mechanische oder chemische Mittel die in der Oeffnung und im Grunde des Fistelgeschwüres vorhandenen Callositäten zu vernichten, und in diesen Theilen eine Entzündung zu erwecken, durch welche dieselben verwachsen, und die Oeffnung sich schliefst. Den Fisteln der Thränendrüse, welche Aehnlichkeit mit den Fistelgeschwüren anderer Sekretionsorgane haben, liegt immer eine Trennung der Continuität eines Ausführungsganges der Drüse zum Grunde, in deren Folge

---

*) Ad. Schmidt, über die Krankheiten des Thränenorganes. Wien, 1803. p. 156.

**) G. J. Beer, Lehre von den Augenkrankheiten, als Leitfaden zu seinen öffentlichen Vorlesungen. II. Bd. Wien, 1817. pag. 186.

die Thränen sich einen anomalen Weg und eine anomale Oeffnung nach aufsen am oberen Augenliede bildeten. Diese Trennungen in der Continuität der Ausführungsgänge der Thränendrüse können durch verschiedene Ursachen veranlafst werden, und diese sind vorzüglich: Entzündung und Vereiterung der Thränendrüse und des sie umgebenden Zellgewebes, eine in Abscefs übergegangenen Dacryoadenitis; oder mechanische Verletzungen, welche die Ausführungsgänge der Thränendrüse trafen, und eine Trennung derselben bewirkten; oder Caries der Orbitalwände, welche eine, die Continuität der Ausführungsgänge zerstörende Eiterung der Weichgebilde zur Folge hatte. Besteht eine Thränendrüsenfistel längere Zeit, so erfolgt dieselbe Metamorphose in dem Grunde und dem Rande derselben, wie in jedem anderen Fistelgeschwüre; dieselben werden callös, und diese Callositäten verhindern die Heilung. Um daher ein solches Geschwür zur Heilung zu bringen, ist es nothwendig, dafs man alle Härten, nicht blofs am Rande, sondern auch im Grunde des Geschwüres vernichtet. Wirken die Ursachen der Fistel noch fort, z. B. Caries der Orbitalwände, dann mufs aufser der Operation auch gegen diese ein zweckmäfsiges Heilverfahren eingeschlagen werden.

Indicationen.

Indicirt ist die Operation überhaupt bei einer jeden Thränendrüsenfistel, aus was für Ursachen sie entstanden seyn mag, wofern entweder die Ursachen beseitigt sind, oder doch wenigstens durch die Operation selbst zu ihrer Beseitigung beigetragen werden kann.

Contraïndicationen.

Nur ein sehr hoher Grad von Verwundbarkeit kann die Operation contraïndiciren. Aber auch dann mufs die Operation unterbleiben, wenn es erwiesen wäre, dafs die Ursache der Thränenfistel nicht beseitiget werden, oder dafs wenigstens die Operation dazu auf keine Weise nützen könnte. Endlich ist es rathsam, die Operation bei sehr ängstlichen und

furchtsamen Kranken zu unterlassen. Sie ist hier nicht geradezu contraïndicirt, allein da der Krankheitszustand nicht gefährlich, oder für den Kranken lästig, oder sehr entstellend ist, da auch durch die Unterlassung der Operation das Uebel nicht verschlimmert wird, so kann dieselbe unter diesen Umständen füglich unterbleiben.

Prognose und Würdigung der Operation.

Als verwundende Potenz betrachtet, ist diese Operation nicht gefahrlos, indem sie in einer sehr nervenreichen Gegend unternommen wird; bei vulnerabeln Individuen können darauf wohl sehr heftige Zufälle erfolgen; sie mufs daher mit Vorsicht verrichtet werden. Bei der Beurtheilung derselben als heilbringende Potenz, mufs man Rücksicht darauf nehmen, dafs sie zur Beseitigung eines Krankheitszustandes angewendet wird, der, an und für sich betrachtet, und wenn nicht besondere Complicationen, z. B. durch Caries u. s. w. vorhanden sind, ganz gefahrlos ist, und welcher ohne allen Nachtheil bleiben kann. Die Oeffnung einer Thränendrüsenfistel ist in der Regel so fein, dafs sie kaum bemerkbar ist, und sich nur dadurch zu erkennen giebt, dafs sich von Zeit zu Zeit ein Tropfen klarer Thränenfeuchtigkeit aus derselben aussondert, welchen der Kranke leicht einige Mal des Tages mit dem Taschentuche abwischen kann. Die Prognose ist im Allgemeinen bei dieser Operation gut. Sind nicht Ursachen vorhanden, welche an und für sich schwer zu beseitigen sind, wie z. B. Caries, so gelingt gewöhnlich die Heilung durch die Operation, wofern diese nämlich zweckmäfsig verrichtet wird.

Beschreibung der Operation.

Die zweckmäfsigste Methode für die Operation der Thränendrüsenfistel besteht in der Vernichtung des ganzen Fistelgeschwüres durch Anwendung eines Cauteres, und in der Verwandlung desselben in ein gutartiges, productives Geschwür. Um das Cauter gehörig über den ganzen Umfang, und besonders auf den

Grund der Fistel anwenden zu können, ist es nothwendig, dafs die Oeffnung desselben vorher erweitert wird. Diese Erweiterung kann auf unblutigem Wege, durch Darmsaiten, Bougies, Bourdonnets, Prefsschwamm etc. und auf blutigem Wege durch die Incision verrichtet werden. Der Schnitt verdient unbedingt den Vorzug, allein in der Regel ist die Oeffnung der Fistel zu eng, als dafs man eine feine Hohlsonde einbringen könnte, auf welcher man die Incision zu verrichten im Stande wäre. Man mufs daher die Oeffnung der Fistel vorher so zu erweitern suchen, dafs man die zur Incision nöthige feine silberne Hohlsonde einführen kann, und diefs mufs mittelst feiner Darmsaitenbougies, welche man in die Fistelöffnung einführt, bewirkt werden; denn jeder andere Körper ist zu dick, als dafs man ihn einbringen kann. Sobald aber die Oeffnung so weit ist, dafs man eine feine Hohlsonde einführen kann, müssen alle andere Erweiterungsmittel bei Seite gesetzt, und es mufs der Schnitt verrichtet werden.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat erforderlich:

1) Eine feine silberne Hohlsonde.

2) Ein kleines spitzes Scalpell. Vid. Taf. II. Fig. 6. u. 7.

3) Ein zugespitztes Stückchen *lapis infernalis*, welches entweder in einem *porte pierre* befestiget ist, oder mit einer Pinzette geführt wird, und etwas frisches Mandelöl. Oder

4) mehrere von denjenigen kleinen Eisen, welche man zur Cauterisation an den Augenliedern anwendet, mit dem nöthigen Apparate, sie glühend zu machen. Man sehe im III. Kapitel nach.

5) Etwas weiche verworrene Charpie.

6) Heftpflaster.

7) Die Augenbinde.

8) Ein Napf mit Wasser und Schwamm, und ein reines Tuch zum Reinigen des Auges.

Der Kranke werde, wie gewöhnlich, auf einen Stuhl gelagert, und der Kopf desselben von einem dahinterstehenden Gehülfen gehalten. Gehülfen hat man zwei nöthig, von denen der eine den Kopf des Kranken hält, der andere die Instrumente reicht.

Einige Tage vor der Operation schiebt man täglich einige Male ein Stückchen feine Darmsaite in die Fistel ein, und läfst es mehrere Stunden darin liegen, bis es durch die Thränenfeuchtigkeit erweicht ist, worauf es mit einem anderen, und zwar allmählig mit einem etwas dickeren Darmsaitenstückchen vertauscht wird. Bei'm Einführen der Darmsaite in die Fistel mufs man mit einiger Vorsicht zu Werke gehen, sonst kann man leicht mit derselben einen neuen Gang bilden. Am besten wird diefs dadurch vermieden, dafs man die Spitze der Darmsaite ein klein wenig zwischen den Zähnen kauet, und sie auf diese Weise erweicht, die Darmsaite auch nicht gewaltsam, sondern ganz leicht einführt. Ist die Oeffnung der Fistel auf diese Weise hinreichend erweitert, alsdann schreitet man zur Verrichtung der Operation selbst.

Verwundung.

Die Operation wird in zwei Acten verrichtet. In dem ersten Acte erweitert man die Thränendrüsenfistel durch den Schnitt, in dem zweiten Acte wird das Aetzmittel angewendet.

a) Erster Act; Erweiterung der Thränendrüsenfistel durch den Schnitt.

Der Schnitt mufs so gemacht werden, dafs die callöse Oeffnung der Fistel dadurch ganz durchschnitten, und die Fistel in eine trichterförmige Wunde verwandelt wird, deren Spitze der Grund der Fistel ist. Die Richtung des Schnittes mufs eine horizontale seyn, so dafs er also parallel mit dem oberen Orbitalrande läuft. Die Länge des Schnittes betrage in der äufseren Haut zwei Linien; nach dem Grunde der Fistel kann

kann er enger zulaufen. Die Verrichtung desselben geschieht auf folgende Weise:

Man führt die feine silberne Hohlsonde in das Fistelgeschwür ein, und schiebt sie bis zu dem Grunde desselben fort, richtet die Furche der Sonde nach der einen Seite hin, und hält sie in dieser Lage mit der linken Hand; nun ergreift man mit der anderen Hand das kleine spitze Scalpell, setzt es mit dem Rücken in die Furche der Hohlsonde, so dafs die Schneide nach dem Augenwinkel, nach welchem die Dilatation geschehen soll, zugewendet ist, schiebt das Messer auf der Sonde bis zum Grunde der Fistel fort, und verrichtet die Dilatation, indem man es aus dem Geschwüre hervorzieht, und dabei die äufsere Oeffnung desselben nach der einen Seite hin durchschneidet. Diefs mufs auf eine solche Weise geschehen, dafs der Schnitt nach aufsen gröfser als in der Tiefe wird. Nachdem die Oeffnung solchergestalt auf der einen Seite erweitert ist, dreht man die Furche der Sonde nach der entgegengesetzten Seite, und verrichtet auch hier auf dieselbe Weise die Trennung. Hierdurch wird die Oeffnung des Fistelgeschwüres nach zwei entgegengesetzten Seiten durchschnitten, und dem Geschwüre eine trichterförmige Gestalt gegeben.

b) Zweiter Act; Zerstörung der Fistel durch ein Cauterium.

Nach verrichteter Dilatation der Fistelöffnung stillt man die darauf folgende mäfsige Blutung durch etwas weiche verworrene Charpie, welche in die Wunde gelegt wird. Ist diefs geschehen, dann ergreift man den *lapis infernalis*, setzt ihn in den Grund der Fistel, und hält ihn einige Zeit gegen denselben mäfsig angedrückt, so dafs der Grund vorzüglich zerstört wird, worauf man ihn noch nach allen Seiten herumdreht, und auf diese Weise auch die Seitenwandungen der Fistel cauterisirt.

Sollte vielleicht die Operation schon ein oder mehrere Male mit dem *lapis infernalis* ohne Erfolg gemacht seyn, dann mufs man das glühende Eisen anwenden; man nimmt dazu eines von den kleinen Ei-

sen, setzt es weifsglühend in den Grund des Geschwüres, und zerstört diesen ebenfalls zuerst. Da die Eisen leicht erkalten, so ist es rathsam, ein Paar Eisen im Grunde abzukühlen; hierauf zerstört man gleichfalls die Seitenwände.

Verband.

Nach verrichteter Cauterisation, sie mag nun mit dem Höllensteine, oder mit dem glühenden Eisen gemacht seyn, überstreicht man den Schorf mit etwas Oel, und bedeckt ihn mit einem kleinen Pflaster, worauf das kranke Auge mit der Augenbinde verhangen wird.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Im ersten Acte der Operation kann es begegnen, dafs man die Hohlsonde nicht bis in den Grund des Fistelgeschwüres geführt hat, indem bei'm Einführen der Sonde die Wandung der Fistel durchstofsen, und die Sonde in's Zellgewebe geschoben wurde; die Folge davon ist, dafs ein Theil der Fistel, und namentlich der Grund derselben, weder incidirt, noch durch's Cauter zerstört wird, und dafs nach erfolgter Operation die Fistel sich wieder herstellt. Man erkennt diefs erst aus dem mifslungenen Erfolge der Operation, und mufs defshalb diese noch ein Mal wiederholen, und dabei vorsichtiger verfahren. Besonders ist es nothwendig, dafs man vor der Operation die Oeffnung der Fistel durch feine Darmsaiten gehörig erweitert, damit die Hohlsonde ohne Gewalt in die Fistel eingeht; denn bei'm gewaltsamen Einführen der Hohlsonde in die Fistel kann es leicht begegnen, dafs eine Wandung derselben durchstofsen wird.

2) Kann bei der Einschneidung der Wand der Fistel das Messer von der Sonde abgleiten, und entweder zu tief hineinfahren, und eine Verletzung der Thränendrüse machen, oder die äufsere Oeffnung gröfser, als es nöthig ist, machen. In dem ersten Falle hat man vorzüglich die Entzündung zu behandeln, und durch Anwendung von kalten Umschlägen, und nöthi-

genfalls selbst von Blutegeln, die Entwickelung einer Entzündung der Thränendrüse, Dacryoadenitis, zu verhindern. In keinem Falle darf man gleich zur Anwendung des Cauteres schreiten, sonst kann eine heftige Entzündung, ja selbst eine gänzliche Zerstörung der Thränendrüse die Folge davon seyn. In dem zweiten Falle, wo blofs die äufsere Wunde zu grofs gerathen ist, hat es weiter nichts zu sagen, und man läfst sich in der Fortsetzung der Operation dadurch nicht stören.

3) Es kann ein kleines Gefäfs verletzt seyn, und eine Blutung nach der Incision eintreten. Hier verzögert man den zweiten Act der Operation so lange, bis die Blutung steht, und stillt diese mit einem Tampon aus verworrener Charpie.

4) Das Cauterium hat zu stark gewirkt, und es tritt eine heftige Entzündung nach der Operation ein; die Erscheinungen sind von der Art, dafs sie bei der weiteren Entwickelung derselben eine Dacryoadenitis und Periorbitis befürchten lassen. Besonders hat man diefs bei sehr vulnerabelen Individuen zu erwarten, und in denjenigen Fällen, wo das Cauterium sehr tief einwirkte. Hier mufs man durch zeitige Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates der Entwickelung der Entzündung vorzubeugen suchen. Nöthigenfalls mufs man selbst einen Aderlafs machen, Blutegel in die Schläfegegend setzen, kalte Fomentationen machen. Sobald aber die Entzündung anfängt in Eiterung überzugehen, werden die kalten Fomentationen mit warmen Breiumschlägen vertauscht, um die Eiterung und Abstofsung des Brandschorfes möglichst zu befördern.

5) Die Heilung der Fistel ist mifslungen; entweder war die Operation nicht zweckmäfsig verrichtet, und der oben bereits angegebene Fehler gemacht, oder es war zu wenig Neigung zur Plasticität vorhanden, und die Thränen bahnten sich wieder einen Weg durch das Geschwür, und verhinderten die Vereinigung und Vernarbung desselben. In jedem Falle wird die Wiederholung der Operation nothwendig; hatte man das erste Mal den Grund der Fistel mit dem *lapis infernalis* geätzt, dann ist es rathsam, dafs man bei

der Wiederholung der Operation das glühende Eisen dazu anwendet, weil dieſs einen höheren Grad von Plasticität erweckt, und daher nach dessen Anwendung eher die Heilung der Fistel erfolgt.

Nachbehandlung.

Bei der Nachbehandlung nach dieser Operation hat man vorzüglich darauf zu achten, daſs die Entzündung gehörig beschränkt wird; denn diese kann leicht bedeutend und gefährlich werden, weil die Operation in der Nähe sehr empfindlicher und nervenreicher Theile vorgenommen wird. Die Mittel, welche wir gegen die Entzündung anwenden, sind bereits angegeben, und bestehen überhaupt in der Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates. Der erste Verband muſs so lange liegen bleiben, bis er durch die eingetretene Eiterung locker geworden, und wenn dieſs der Fall ist, wird gewöhnlich auch gleich der Brandschorf mit dem Verbande entfernt. Von nun an geschieht die Erneuerung des Verbandes täglich. Das Geschwür wird mit gelinde reizenden Mitteln, welche die Eiterung unterhalten, verbunden, und so lange offen gehalten, bis es sich durch den Granulationsprozeſs vom Grunde ausgefüllt hat. Den Verband macht man etwas fest, indem man das Heftpflaster, womit die übrigen Verbandstücke befestiget werden, etwas fest anklebt, um dadurch den Andrang der Thränenfeuchtigkeit zum Geschwüre etwas zu mindern; jeder andere Druckverband, wodurch man dieſs bewirken könnte, kann hier nicht angewendet werden, weil das Auge dadurch zu sehr belästiget werden würde.

Wenn die Vernarbung des Geschwüres beginnt, läſst man die reizenden Salben weg, und verbindet trocken. Um diese Zeit ist es rathsam, das Geschwür mehrere Tage hintereinander mit *lapis infernalis* zu touchiren, wodurch von neuem eine Entzündung erregt wird, welche die gänzliche Vernarbung sehr befördert. Sollte diese sich gegen das Ende der Heilung verzögern, und noch etwas Thränenfeuchtigkeit ausflieſsen, so kann man das Geschwür auch einmal mit dem glühenden Eisen betupfen.

XVIII. Kapitel.

Von der Operation der Thränengeschwulst am oberen Augenliede.

Operatio dacryopis.

Definition.

Man versteht unter dieser Operation denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst chemischer und mechanischer Heilmittel, die Beseitigung einer Geschwulst am oberen Augenliede bezweckt wird, welche dadurch entstanden ist, dafs ein oder mehrere Ausführungsgänge der Thränendrüse sich im Zellgewebe des oberen Augenliedes eröffnet, und die Thränenfeuchtigkeit in dasselbe ergossen haben, wodurch eine Zelle allmälich sackartig ausgedehnt und eine eigenthümliche Geschwulst, das Dacryops, gebildet ist.

Geschichte.

Ad. Schmidt war der erste, welcher die Operation des Dacryops unternommen hat. Derselbe empfiehlt dagegen zwei Operationsmethoden, nämlich eine Radical- und die Palliativoperation. Die erstere verrichtete Schmidt, indem er die Geschwulst mit einem Troikar von der Conjunctivafalte aus eröffnete, das in derselben enthaltene Contentum entleerte, und dann reizende Einspritzungen mit verdünntem Weingeist, mit einer Auflösung des Sublimats, oder des *kali causticum* machte, um dadurch die Geschwulst zu entzünden, und eine Verwachsung der inneren Wandung derselben zu be-

wirken; allein die Operation blieb ohne Erfolg, und der Kranke wurde auf diese Weise nicht geheilt. Für dergleichen Fälle, wo die Radicaloperation des Dacryops nicht gelingt, empfiehlt Schmidt folgende Palliativoperation: Man soll aus dem Sacke der Geschwulst ein Stück mit der Augenliedconjunctiva ausschneiden, und durch anhaltende Behandlung die Oeffnung callös und bleibend machen, so dafs sich durch diese Oeffnung die Thränenfeuchtigkeit fortwährend nach dem Auge zu entleeren könne. *)

Beer empfiehlt ebenfalls zwei Operationen zur Beseitigung des Dacryops, nämlich die radicale und die palliative. Die erstere räth er auf folgende Weise zu verrichten: man soll durch einen grofsen, vorsichtig geführten Schnitt die Conjunctiva über der Geschwulst spalten, die Geschwulst selbst mit einer Pinzette fassen, und so viel als möglich von derselben hinwegschneiden, in dem Rest aber durch Aetzmittel entweder eine adhäsive Entzündung erwecken, und ihn dadurch zur Verwachsung bringen, oder ihn in Eiterung setzen und ganz zerstören. Gelingt diese Radicaloperation nicht, dann soll man ein Haarseil durch die Geschwulst ziehen, dasselbe mit austrocknenden Mitteln, mit einer Auflösung von Bleizucker oder einer Tutiensalbe bestreichen, und damit so lange fortfahren, bis die Oeffnungen callös geworden sind, und die Thränenfeuchtigkeit sich durch sie fortwährend nach dem Auge zu entleeren kann. **)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist ein doppelter: entweder, die Höhle des vom Zellstoffe gebildeten anomalen Sackes durch gänzliche Ausrottung desselben, oder durch Verwachsung seiner inneren Wandungen zu zerstören, und eine Schliefsung des Ausführungsganges der Thränendrüse, welcher sich in den Sack gemündet hatte, zu bewirken, oder, wo diefs nicht

*) A. a. O. p. 69—71.

**) A. a. O. p. 594.

möglich ist, eine dauernde Oeffnung von der Conjunctiva aus in dem Sacke zu bilden, durch welchen sich derselbe fortwährend nach dem Auge zu entleeren kann. In dem ersten Falle reicht die bloſse Zerstörung des Sackes zur gründlichen Beseitigung des Uebels nicht aus, denn das Erscheinen des Sackes ist nur das Product einer widernatürlichen Ansammlung der Thränenfeuchtigkeit, welche sich durch die anomale Oeffnung des Ausführungsganges der Thränendrüse in das Zellgewebe ergieſst; besteht daher dieser Ausführungsgang fort, so wird sich an die Stelle der ersteren immer wieder eine zweite sackartige Geschwulst bilden, wofern nicht auch mit dem Sacke der Ausführungsgang der Thränendrüse selbst vernichtet wird. Die Vernichtung des anomal geöffneten Ausführungsganges der Thränendrüse ist aber groſsen Schwierigkeiten unterworfen, weil es sehr schwer hält, gehörig zu demselben gelangen zu können, und weil man die Mittel, durch welche diese Vernichtung bewirkt werden kann, der Nähe der Thränendrüse, und selbst der des Augapfels wegen, sehr vorsichtig anwenden muſs. Daher muſs man sich oft damit begnügen, den zweiten Zweck, nämlich die Bildung einer anomalen Oeffnung, durch welche sich die Geschwulst nach dem Auge zu entleeren kann, zu erreichen.

Indicationen.

Indication für die Operation giebt überhaupt eine jede Geschwulst am oberen Augenliede, welche dadurch entstanden ist, daſs sich Thränenfeuchtigkeit in Folge einer fehlerhaften Mündung eines Ausführungsganges der Thränendrüse in das Zellgewebe ergossen, und dasselbe sackartig ausgedehnt hat, ein Dacryops. Sehr wichtig ist es indeſs für die Operation, daſs der Arzt mit der Diagnose dieser Geschwulst im Reinen sey, und sie nicht etwa für eine Balggeschwulst im oberen Augenliede, und so umgekehrt wieder halte Der Sitz der Geschwulst, ihre Gestalt, die darin fühlbare Fluctuation u. s. w. können sehr leicht Veranlassung geben, sie mit einem Hygrome zu verwechseln.

Nur ein einziges sicheres Symptom giebt es, aus dem man unfehlbar das Dacryops erkennen kann; dieses ist: dafs sich die Geschwulst vergröfsert, sobald der Kranke weint.

Contraïndicationen.

Contraïndicationen gegen diese Operation giebt es eigentlich nicht. Nur dann würde sie contraïndicirt seyn, wenn etwa der Kranke so vulnerabel seyn sollte, dafs man überhaupt jede Verletzung am Auge desselben scheuen müfste.

Prognose und Würdigung der Operation.

Die Wirkung einer Thränengeschwulst auf das Auge ist derjenigen einer grofsen Balggeschwulst im oberen Augenliede gleich; in heilbringender Hinsicht gilt daher dasselbe von dieser Operation, wie von der Operation grofser Balggeschwülste im oberen Augenliede: sie befreiet den Kranken von einer Geschwulst, welche mit der allmälichen Vergröfserung anfängt die Bewegung nicht allein des Augenliedes, sondern auch des Augapfels zu stören, und dadurch zuletzt dem Sehvermögen des Kranken hinderlich wird; obgleich das Dacryops für die Erhaltung des Auges nie gefährlich wird. Als verwundende Potenz aber betrachtet, ist die Operation des Dacryops bei weitem wichtiger, als die der Balggeschwülste in den Augenliedern, indem man es hier nicht blofs mit der sackartigen Thränengeschwulst, sondern vorzüglich mit der Ursache derselben, mit dem fehlerhaft in's Zellgewebe geöffneten Thränengange zu thun hat, welcher unmittelbar mit der Thränendrüse in Verbindung steht. Es ist diefs daher eine Operation, welche die gröfste Vorsicht bei ihrer Verrichtung nothwendig macht, und welche, der Nähe eines so nervenreichen Organes wegen, auch schmerzhaft ist. Dazu kommt nun besonders, dafs es sehr schwer hält, den fehlerhaft gemündeten Ausführungsgang so zu vernichten, dafs eine organische Verschliefsung desselben erfolgt, indem man, aus den angeführten Gründen, mit denjenigen Mitteln, wodurch

wir dieſs zu bewirken suchen, sehr vorsichtig seyn muſs. Aber selbst die Bildung einer bleibenden Oeffnung in der Geschwulst, durch welche sich dieselbe nach dem Auge zu entleeren kann, gelingt nicht immer. Häufig schlieſst sich diese Oeffnung aller angewendeten Mittel ungeachtet, und es eröffnet sich dagegen die Geschwulst von selbst nach auſsen, an der äuſseren Wand des Augenliedes, in der Gegend des äuſseren Augenwinkels, worauf an dieser Stelle eine Thränendrüsenfistel zurück bleibt, durch welche sich die Geschwulst von Zeit zu Zeit entleert, und durch welche dieſs auch der Kranke beliebig selbst thun kann, indem durch einen Druck auf die Geschwulst die Thränenfeuchtigkeit ein Paar Schritte weit aus der Oeffnung hervorgespritzt wird. Die Prognose muſs daher bei dieser Operation zweifelhaft gestellt werden, und ist mehr schlecht als gut. Bleibt die Krankheit sich selbst überlassen, oder miſslingt ihre Heilung, so eröffnet sich mit der Zeit das Dacryops von selbst nach auſsen, und entleert sich auf die angegebene Weise.

Beschreibung der Operation.

Die Operation des Dacryops zerfällt in eine doppelte, nämlich in die radicale und in die palliative.

a) Von der Radicaloperation.

Der Zweck derselben ist eine gänzliche Vernichtung des Sackes, in welchem sich die Thränenfeuchtigkeit ansammelt, und eine organische Verschlieſsung des Thränenganges, welcher sich in denselben mündet, zu bewirken, damit die Geschwulst nie wieder erscheinen kann. Die radicale Operation des Dacryops ist demnach derjenigen Operation ähnlich, welche man zur radicalen Heilung einer Hydrocele unternimmt; auch wird die Operation auf ähnliche Weise verrichtet, wie bei diesem Krankheitszustande. Die Erreichung des Zweckes ist aber bei'm Dacryops ungleich schwieriger, als bei der Hydrocele, denn mit der Vernichtung der Höhle, in welcher bei dieser die Ansammlung Statt findet, ist auch die Ursache der

Krankheit gehoben; bei'm Dacryops ist dieſs aber keinesweges der Fall; die Ursache besteht in der fehlerhaften Mündung des Thränenganges, und die Krankheit hört daher nur dann erst auf, wenn dieser Thränengang vernichtet ist, was äufserst selten gelingt. Die Prognose ist daher bei der Radicaloperation sehr zweifelhaft.

Die Operation wird auf ähnliche Weise verrichtet, wie die Operation der Balggeschwülste, wenn wir sie theilweise mit dem Messer exstirpiren, und den Rest mit dem Aetzmittel zerstören, (vid. pag. 196.) nur dafs man hier ganz besonders auf den Ausführungsgang der Thränendrüse Rücksicht nehmen, und die Operation überhaupt mit gröfserer Vorsicht verrichten mufs.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die Vorbereitung und der Instrumentenapparat zur Operation des Dacryops sind dieselben, wie zur Operation der Balggeschwülste an den Augen, wenn diese durch theilweise Exstirpation mit dem Messer, und durch Zerstörung des Restes durch Aetzmittel gemacht werden soll, und besteht aus folgenden Stücken:

1) Ein Augenliedhalter, womit das Augenlied stark vom Augapfel entfernt wird.

2) Ein kleines bauchiges Scalpell.

3) Eine kleine Cooper'sche Scheere; beide werden zur Ausschälung des Sackes gebraucht.

4) Eine recht gute Pinzette zum Fassen des Sackes; sie ist besser dazu als ein Häkchen, weil dieſs wegen der Feinheit der Wände des Sackes zu leicht ausreifst.

5) Ein Stückchen *lapis infernalis.*

6) Etwas frisches Mandel- oder Olivenöl.

7) Ein Napf mit kaltem Wasser und ein feiner weicher Waschschwamm zur Blutstillung und Reinigung der Wunde.

8) Etwas weiche verworrene Charpie zum Aus-

trocknen der geöffneten Geschwulst vor der Anwendung des *lapis infernalis*.

9) Ein Plümaceau, welches in die Höhle des Sackes gelegt wird; ein Paar Streifchen englisches Heftpflaster, womit man leicht die Augenlieder untereinander verklebt, und eine Augenbinde zum Verhängen des Auges.

Die Lagerung des Kranken und die Assistenz geschieht auf dieselbe Weise, wie bei der Operation der Balggeschwülste.

Bestimmung des Ortes, wo die Operation gemacht werden soll.

Am zweckmäfsigsten verrichtet man diese Operation von der inneren Wand des oberen Augenliedes, und zwar gerade von der Conjunctivafalte aus, weil da die Geschwulst am stärksten hervortritt, und die dünnste Decke hat, indem nur die Conjunctiva über derselben liegt. Wollte man die Operation von der äufseren Wand aus verrichten, so müfste man erst sämmtliche Augenliedmuskeln durchschneiden, um zu der Geschwulst gelangen zu können. Aufserdem kann man auch noch, wenn die Operation von der inneren Seite des Augenliedes verrichtet ist, im Falle die radicale Heilung mifslingen sollte, sogleich das palliative Heilverfahren anwenden, ohne dafs man nöthig hat, defshalb eine neue Verwundung zu machen, was aber dann geschehen müfste, hätte man die Operation von aufsen gemacht.

Verwundung.

Der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken hält, eröffnet das obere Augenlied, indem er es zugleich stark vom Augapfel abzuziehen sucht; wo diefs hinreichend geschehen kann, lasse man es mit den Fingern thun, sonst bedient man sich des Augenliedhalters dazu, der etwas näher dem inneren Augenwinkel unter das obere Augenlied gebracht wird, und womit man dasselbe auf die angegebene Weise stark vom Augapfel entfernt. Das Augenlied mufs nämlich mit

dem Augenliedhalter mehr nach dem inneren Augenwinkel zu gefafst werden, damit der Haken desselben nicht bei der Operation, welche näher an dem äufseren Augenwinkel verrichtet wird, hinderlich werden, und die Geschwulst bedecken kann. Während das obere Augenlied stark vom Augapfel entfernt wird, läfst man von dem Gehülfen die Geschwulst durch einen Druck mit dem Finger, welcher von aufsen und oben her angebracht wird, stark nach unten und in die Conjunctivafalte hervordrücken, so dafs die Geschwulst in dieser stark hervortritt, und sich zur Operation stellt, wobei der Kranke den Augapfel stark nach unten rollen mufs, indem er gegen den Fufsboden sieht. Ist nun die Geschwulst hinreichend in der Conjunctivafalte hervorgetreten, alsdann verrichtet man die Operation auf ähnliche Weise, wie die Operation der Balggeschwülste an den Augen, durch theilweise Exstirpation mit dem Messer, und Zerstörung des Restes durch Aetzmittel, nämlich in zwei Acten. Im ersten Acte sucht man so viel als möglich ist mit dem Messer von der Geschwulst zu exstirpiren, und verfährt dabei auf folgende Weise:

Man trennt zuerst mit dem kleinen bauchigen Scalpell die Conjunctiva über der Geschwulst durch einen horizontalen Schnitt, welchen man in der Richtung der Conjunctiva mitten über die Geschwulst hinwegführt, und so lang macht, dafs er zu beiden Seiten einige Linien über den Umfang der Geschwulst hinweggeht, so dafs die letztere bequem durch die Wunde hervortreten kann. Dieser Schnitt mufs sehr vorsichtig, und mit sehr leichter Hand geführt werden, sonst verletzt man den sehr dünnen Sack der Geschwulst, und erschwert sich dadurch die Operation, indem die darin enthaltene Thränenfeuchtigkeit ausfliefst, und die Geschwulst zusammenfällt. Hierauf läfst man die Wundränder stark auseinander ziehen, und trennt, wie bei der Exstirpation der Balggeschwülste, zuerst seitlich die Geschwulst, so weit als möglich ist. Ist diefs geschehen, alsdann fafst man den frei gemachten Theil der Geschwulst mit der Pinzette,

und schneidet ihn mit dem Messer oder mit der Scheere hinweg, worauf die darin enthaltene Thränenfeuchtigkeit, welche von der Consistenz und Beschaffenheit eines dünnen Eiweifsstoffes ist, ausfliefst. Die Wunde wird mit einem feinen weichen Schwamme gehörig gereiniget und mit Charpie ausgetrocknet. Ist diefs geschehen, dann schreitet man zu dem

zweiten Acte der Operation, in welchem der Rest der Geschwulst, und der Thränengang, welcher sich in dieselbe öffnet, durch *lapis infernalis* zerstört werden. Zu dem Ende sucht man zuerst die Oeffnung des Thränenganges im Grunde der Geschwulst auf, setzt die Spitze eines gehörig zugespitzten Stückchens *lapis infernalis* in dieselbe ein, dreht sie einige Male darin um, und verwandelt so das Lumen in einen Brandschorf; ist diefs geschehen, dann zerstört man den Rest der Geschwulst auf dieselbe Weise, wie diefs bei der Operation einer Balggeschwulst geschieht, worauf der Brandschorf mit frischem Oele bestrichen, und das Auge wie nach jener Operation geschlossen wird.

Verband.

Fremde Körper, als Charpiefäden, in die Wunde einzulegen, ist nicht nothwendig, denn der Brandschorf wirkt als fremder Körper, und verhindert hinreichend die Vereinigung der Wundränder. Man darf daher nur die Augenlieder schliefsen, und sie mit einem Paar Streifchen englischem Pflaster verkleben, damit sie der Kranke nicht bewegen kann, worauf das Auge mit der Augenbinde verhangen wird.

Mir scheint es rathsamer zu seyn, das Cauterium recht kräftig, und nur ein Mal anzuwenden, als diefs minder stark, und dafür häufiger zu thun. Die Folgen einer einmaligen kräftigen Cauterisation lassen sich durch zweckmäfsige Nachbehandlung beseitigen, wenn sie auch in einer Entzündung der Thränendrüse selbst bestehen sollten; die Folgen öfters wiederholter Reize in der Nähe drüsigter Organe nehmen aber leicht einen übeln Ausgang, und enden gewöhnlich in Verhärtung, nicht selten in scirrhöse Degeneration der Drüse.

b) Von der Palliativoperation.

Der Zweck dieser Operationsmethode des Dacryops ist: an der inneren Seite des oberen Augenliedes eine bleibende Oeffnung in der Geschwulst zu bilden, durch welche sich dieselbe fortwährend nach dem Auge zu entleeren kann. Die Palliativoperation ist in denjenigen Fällen indicirt, wo entweder die Radicaloperation ohne Erfolg angewendet, und die Geschwulst nach derselben wieder erschienen ist, oder wo man es wegen zu grofser Vulnerabilität des Kranken überhaupt und des Auges insbesondere nicht wagen darf, die Radicaloperation zu verrichten.

Auch bei der Palliativoperation mufs man mit der Prognose vorsichtig seyn, denn dieselbe gelingt nicht immer. Nicht selten schliefsen sich die Oeffnungen an der inneren Augenliedwand aller Mühe ungeachtet wieder, und die Geschwulst eröffnet sich dagegen nach aufsen an der äufseren Augenliedwand.

Die Operation verrichtet man am zweckmäfsigsten dadurch, dafs an der inneren Wand des oberen Augenliedes ein Haarseil durch die Geschwulst gezogen wird, welches man so lange liegen läfst, bis es unter der Anwendung austrocknender Mittel gelungen ist, die Ränder der Stichwunden callös zu machen, so dafs diese offen bleiben, und den fortwährenden Abflufs der Thränenfeuchtigkeit gestatten.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Es ist hierzu erforderlich:

1) Ein Augenliedhalter.

2) Eine krumme Heftnadel, deren Gröfse sich nach der, der Geschwulst richtet. Sie mufs so grofs seyn, dafs sich damit bequem das Haarseil durch die Geschwulst ziehen läfst.

3) Das Haarseil selbst. Hierzu wählt man einige zusammengedrehte seidene Fäden, von mäfsiger Stärke und fünf bis sechs Zoll Länge.

Aufserdem mufs man einen Napf mit Wasser und einen weichen Schwamm, einige Streifen englisches Pflaster und eine Augenbinde haben.

Die Lagerung des Kranken und die Anstellung der Gehülfen geschehen wie bei der vorigen Operation.

Bestimmung des Ortes und der Richtung des Haarseiles.

Das Haarseil mufs an der inneren Seite des oberen Augenliedes, zwischen diesem und dem Augapfel, und zwar an der Stelle, wo die Geschwulst am stärksten hervortritt, durch dieselbe eingezogen werden, denn es ist Zweck der Operation, unter dem oberen Augenliede eine Oeffnung in der Geschwulst zu bilden, durch welche sie sich nach dem Auge entleeren kann. Die Richtung, in welcher das Haarseil eingezogen wird, mufs eine horizontale seyn, so dafs es gerade in der Conjunctivafalte zu liegen kommt. Wo möglich mufs man dasselbe näher nach dem äufseren Augenwinkel durch die Geschwulst ziehen, damit die Enden des Haarseiles im äufseren Augenwinkel aus dem Auge herausgeführt, und neben demselben befestiget werden können.

Verwundung.

Man läfst das obere Augenlied mit dem Augenliedhalter auf dieselbe Weise, wie bei der Radicaloperation eröffnen, und dabei zugleich die Geschwulst möglichst stark in der Conjunctivafalte hervordrücken; ist diefs geschehen, dann ergreift man die Heftnadel mit dem daran befindlichen Haarseile, setzt die Spitze derselben in der Gegend des äufseren Augenwinkels gegen die eine Seite der Geschwulst, während man die Spitze des Zeigefingers der anderen Hand an der entgegengesetzten Seite, also nach dem inneren Augenwinkel zu, gegen die Geschwulst setzt, um dadurch das Ausweichen derselben nach innen zu verhindern, und um die Nadelspitze gleich mit dem Finger aufzufangen, und eine anderweitige Verletzung des Auges zu verhüten. Hierauf stöfst man die Nadel in die Geschwulst ein, führt sie mitten durch dieselbe hindurch, fängt sie auf der entgegengesetzten Seite mit der Fingerspitze auf, stöfst sie an dieser durch die Ge-

schwulst wieder hervor, und zieht das Haarseil in dieselbe ein. Ist dieſs geschehen, dann entfernt man die Nadel vom Haarseile, knüpft die Enden desselben zusammen, und reiniget die Stichwunden mit einem weichen Schwamme.

Verband.

Das Haarseil wird in den äuſseren Augenwinkel gelegt, und durch ein Paar Streifchen englisches Pflaster neben dem Augenwinkel in der Schläfegegend befestiget. Hierauf werden die Augenlieder gleichfalls durch ein Paar Pflasterstreifchen geschlossen, und das Auge mit der Augenbinde verhangen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Bei der Radicaloperation kann es begegnen, daſs gleich bei'm Hautschnitte der Sack eröffnet wird, und die Thränenfeuchtigkeit ausflieſst; die Geschwulst fällt zusammen, und es hält bisweilen schwer, die gemachte Oeffnung wieder zu finden, so daſs man an der Fortsetzung der Operation gehindert wird, sich genöthiget sieht, das Auge zu schlieſsen, und abzuwarten, bis die Oeffnung sich geschlossen, und die Geschwulst sich von neuem gefüllt hat. Wenn man das Unglück hat, den Sack der Geschwulst zu früh zu verletzen, so muſs man eilen, eine Hohlsonde in die Oeffnung einzuführen, um diese nicht zu verlieren, und auf der Sonde die Oeffnung nach den beiden Augenwinkeln zu so stark dilatiren, daſs die Höhle der Geschwulst ganz frei wird. Hierauf reinige man dieselbe mit einem Waschschwamme von denen darin enthaltenen Thränen, suche den Sack mit der Pinzette zu fassen, und so viel als möglich ist, mit dem Messer oder der Scheere hinweg zu schneiden, worauf der Rest auf die bereits angegebene Weise mit Höllenstein zerstört wird. Kann man aber die Oeffnung nicht finden, dann bleibt weiter nichts übrig, als, wie angegeben ist, das Auge zu schlieſsen, und abzuwarten, bis

bis die Geschwulst wieder erscheint, wo man dann die Operation vorsichtiger verrichtet.

Der Erfolg der Operation kann ungünstig seyn, und das Dacryops wieder erscheinen. Der Grund hiervon liegt darin, dafs es nicht gelungen ist, eine organische Verschliefsung des Thränenganges zu bewirken, was wieder daher kommen kann, dafs man denselben nicht hinreichend mit dem Aetzmittel zerstört hatte. In diesem Falle mufs die Operation wiederholt werden. Erscheint aber die Geschwulst nach mehrmaliger Wiederholung der Operation immer wieder, dann gebe man die radicale Heilung derselben auf, und begnüge sich mit der Palliativoperation.

3) Kann bei der Radicaloperation in Folge zu starker Cauterisation eine äufserst heftige Entzündung eintreten. Diese Entzündung erscheint mit den Symptomen der Dacryoadenitis und Periorbitis, und wird wie diese behandelt.

4) Auch bei der Palliativoperation kann die Heilung mifslingen; die an der inneren Seite des Augenliedes gebildeten Oeffnungen schliefsen sich aller Mühe ungeachtet immer wieder, und die Geschwulst bricht dagegen nach aufsen auf. Dann stehe man von jedem weiteren Operationsversuche ab, und gebe dem Kranken den Rath, die Geschwulst täglich einige Male mit dem Taschentuche auszudrücken.

5) Das bei der Palliativoperation durch die Geschwulst gezogene Haarseil kann das Auge reizen und entzünden. Diese Entzündung beseitiget man durch Umschläge mit kaltem Wasser, oder mit *aqua saturnina*.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung mufs zunächst die Beseitigung der Entzündung bezwecken, welche vorzüglich nach der Radicaloperation heftig werden kann.

a) Behandlung nach der Radicaloperation. Das hier einzuschlagende Heilverfahren ist dasselbe, wie gegen eine Entzündung der Thränendrüse, Dacryoadenitis, und des sie umgebenden Zellgewebes, Periorbitis. Die wichtigsten Mittel sind Anfangs, bis zur ein-

tretenden Eiterung, kalte Umschläge über das Auge, Blutentziehungen durch Blutegel, nöthigenfalls selbst durch einen Aderlafs und Merkurialeinreibungen in die Stirn und Schläfe. Bei'm Uebergange der Entzündung in Eiterung müssen die kalten Umschläge aufhören, und statt ihrer warme Cataplasmen gemacht werden, bis sich der Brandschorf absondert, und die Entzündungserscheinungen mindern; dann läfst man auch diese weg. Der erste Verband bleibt bis zur Absonderung des Brandschorfes liegen, dann öffnet man die Augenlieder, reiniget sie sorgfältig von Eiter und Krusten, entfernt den Brandschorf, und sucht die Oeffnung in der Geschwulst so lange zu erhalten, bis sich die Höhle derselben geschlossen hat. Es ist nicht rathsam, zu dem Ende die Höhle mit Charpie, mit Bourdonnets und Plümaceaux auszufüllen; diese Verbandstücke reizen, erregen Entzündung und verhindern die Heilung; sie können durch den Entzündungsreiz, den sie erregen, selbst Veranlassung zur Verhärtung der Thränendrüse geben. Besser ist es, wenn man weiter nichts, als ein Streifchen feine weiche Leinwand in die Oeffnung der Geschwulst legt, und damit täglich so lange fortfährt, bis sich die Höhle derselben mit Granulationen gefüllt hat, worauf man auch diese entfernt und die Wunde sich schliefsen läfst. Sollte es vielleicht an der zur Heilung der Höhle nöthigen Entzündung und Eiterung fehlen, alsdann bepinsele man den Grund derselben bei jedesmaligem Verbande mit Myrrhentinktur, und bei torpiden Subjecten selbst mit einer Auflösung des *lapis infernalis*, oder des Sublimates, bis der Zweck erreicht ist. Das Auge mufs man täglich reinigen, und die an den Augenliedrändern angesammelten Krusten mit einem weichen Schwamme entfernen. Rathsam ist es, die Augenlieder nach jedesmaligem Verbande wieder zu verkleben, und damit bis zur gänzlichen Heilung fortzufahren, damit sie der Kranke nicht bewegen, und dadurch die Heilung stören kann.

b) Behandlung nach der Palliativoperation. Das Haarseil werde täglich in der Wunde bewegt, und da-

bei jedesmal mit austrocknenden Mitteln, als mit einer Bleiweifs-, einer Zink- oder Tutiasalbe u. dgl. bestrichen, und damit so lange fortgefahren, bis die Stichwunden vernarbt und callös geworden sind. Wenn diefs der Fall ist, so darf man erwarten, dafs die Oeffnungen bleiben werden, und kann daher das Haarseil ausnehmen. Diefs geschieht, indem man das eine Ende dicht an der Stichwunde abschneidet, und das andere hervorzieht. Bei'm jedesmaligen Wechsel des Verbandes mufs man die Geschwulst ausdrücken, die Augenlieder, wie nach der Radicaloperation, reinigen, und, so lange das Haarseil liegt, die letzteren wieder verkleben.

XIX. Kapitel.

Von der Operation der Wasserblase der Thränendrüse.

Operatio glandulae lacrymalis hydatidosae.

Definition.

Man versteht unter dieser Operation denjenigen Kunstact, durch welchen, vermöge mechanischer oder chemischer Heilmittel, die Beseitigung einer anomalen, im Zellgewebe der Thränendrüse selbst gebildeten blasenförmigen und mit Thränenfeuchtigkeit gefüllten Geschwulst, einer *hydatis glandulae lacrymalis* bezweckt wird.

Geschichte.

Bei den älteren Schriftstellern findet sich durchaus keine Spur, weder dieser seltenen und merkwürdigen Krankheit, noch ihrer Operation. Adam Schmidt war der erste, welcher sie beobachtet, und ein operatives Heilverfahren zur Heilung derselben angegeben hat. Die von ihm angegebene Operationsmethode hat zwar nur eine palliative Heilung der Krankheit zum Zwecke, kann aber in einzelnen Fällen auch zu einer radicalen Heilung führen, wie diefs Schmidt selbst einmal beobachtet hat. Sie wird auf folgende Weise verrichtet: Man eröffnet die Kapsel sammt der Hydatis durch einen Einstich, welchen man mit einer Lanzette oder mit einem Troikar unter dem oberen Augenliede, nahe an dessen Vereinigung mit dem un-

teren Augenliede macht, indem man die Spitze des Instrumentes nach der Gegend der Thränendrüse hinrichtet, und damit so tief eindringt, bis die in der Hydatis enthaltene Flüssigkeit aus der Wunde ausfliefst. In die gemachte Oeffnung legt man eine dünne weiche Bougie oder Darmsaite, und erhält sie dadurch so lange offen, bis die Ränder der gemachten Oeffnung callös geworden sind, so dafs das in der Blase sich ansammelnde Sekret fortwährend ausfliefsen kann. Bisweilen sondert sich auch die Blase von selbst ab, und kann dann durch die gemachte Oeffnung ausgezogen werden, was Schmidt ein Mal beobachtet hat. Nach der Eröffnung und Entleerung der Wasserblase soll man den Augapfel, wenn er noch von den Augenliedern bedeckt ist, durch einen mäfsigen Druckverband allmählig in die Orbita zurückdrücken können; war er aber bereits so stark hervorgetreten, dafs ihn die Augenlieder nicht mehr bedecken konnten, dann dürfe man den Druckverband nicht anwenden, sondern müsse das Zurücktreten desselben der Natur überlassen. Auch giebt Schmidt den Rath, die radicale Heilung der Hydatis der Thränendrüse auf ähnliche Weise zu bewirken, wie die radicale Heilung der Hydrocele, nämlich durch Einspritzungen. Man solle durch die gemachte Oeffnung stark reizende Flüssigkeiten in die Hydatis einspritzen, bis eine Entzündung, Eiterung und Zerstörung der Blase und der Kapsel erfolgt, und durch eine Verwachsung der Theile alle fernere Wasseransammlung unmöglich wird. *)

Beer giebt zwar zwei Operationsmethoden zur Verrichtung dieser Operation an: eine radicale, und eine palliative, hält aber die Radicaloperation, welche die Entfernung der Wasserblase, noch ehe der Augapfel aus der Orbita hervorgedrängt ist, zum Zwecke hat, wegen der Schwierigkeit der Diagnose und wegen der Wichtigkeit der angränzenden Gebilde, für unausführbar, wefshalb er nur die Verrichtung der Palliativoperation empfiehlt. Die Palliativoperation lehrt er, auf

*) A. a. O. pag. 85.

dieselbe Weise, wie Schmidt, zu machen, nämlich durch den Blasenstich, nach dessen Verrichtung die Stichwunde so lange offen gehalten werden soll, bis der Rand derselben callös geworden ist, so dafs sich die Blase durch dieselbe fortwährend entleeren kann. *)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist: entweder eine organische Verschliefsung der Höhle in der Thränendrüse zu bewirken, in welcher sich die Wasserblase gebildet hat, oder wo diefs nicht möglich ist, eine Oeffnung in der Wasserblase zu bilden und zu erhalten, durch welche sich dieselbe fortwährend nach dem Auge zu entleeren kann; überhaupt aber, dem unglücklichen und lebensgefährlichen Ausgange vorzubeugen, den diese Krankheit immer, und sehr schnell nimmt, wenn sie sich selbst überlassen bleibt. Um eine gründliche Heilung zu bewirken, mufs die Wasserblase entweder aus der Thränendrüse entfernt, oder in derselben vernichtet werden, damit man eine organische Verschliefsung der Höhle, in welcher sie sich befindet, bewirken kann. Die Entfernung der Wasserblase sowohl, als ihre Vernichtung, ist wegen der Nähe des Auges, und wegen der Reichhaltigkeit an Nerven, so wie der Eigenthümlichkeit und der grofsen Empfindlichkeit des Organes selbst wegen, eine sehr gefährliche Operation, zu welcher sich der Arzt nicht leicht entschliefsen darf; ja man mufs um so vorsichtiger mit der Verrichtung derselben seyn, als in derjenigen Periode, wo sie noch ausführbar seyn mögte, die Diagnose der Krankheit sehr zweifelhaft ist. Späterhin, wo sich die Krankheit so weit entwickelt hat, dafs die Diagnose aufser allem Zweifel ist, wird die Entfernung der Wasserblase nicht mehr möglich seyn. In den mehrsten Fällen wird man sich aber darauf beschränken müssen, eine fortwährende Entleerung der Wasserblase, durch Bildung einer künstlichen Oeffnung in derselben, zu unterhalten; ein Verfahren, wobei die

*) A. a. O. Th. II. pag. 605.

Krankheit lange Zeit ohne Nachtheil für das Auge fortbestehen kann.

Indication.

Indicirt ist die Operation unbedingt bei jeder Wasserblase in der Thränendrüse, denn wird die Operation nicht unternommen, so ist nicht allein das Auge, sondern selbst das Leben des Kranken sehr bald das Opfer dieses örtlichen Leidens; es ist also *indicatio vitalis* vorhanden.

Contraïndication.

Contraïndicirt würde die Operation nur dann seyn, wenn etwa die Krankheit so weit fortgeschritten wäre, dafs der Kranke doch rettungslos verloren ist; und diefs wird der Fall seyn, wenn der Augapfel bereits vernichtet ist, der Kranke delirirt, und das Bewufstseyn ohne Intervallen in einem hohen Grade getrübt ist; wenn dabei ein hektisches Fieber vorhanden ist, durch welches die Kräfte des Kranken sehr heruntergekommen sind, und überhaupt zu befürchten ist, dafs er die Operation nicht mehr überwinden kann. Andere Contraïndicationen giebt es nicht.

Prognose und Würdigung der Operation.

In so fern die Wasserblase der Thränendrüse ein Krankheitszustand ist, der, wenn er sich selbst überlassen bleibt, das Auge bestimmt zu Grunde richtet, und das Leben des Kranken frühzeitig auf eine qualvolle Weise endigt, und dieser unglückliche Ausgang durch die Operation verhindert, wenigstens lange verschoben wird, ist dieselbe ein sehr wichtiges und wohlthätiges Heilmittel für den Kranken. Betrachten wir aber die Operation als verwundende Potenz, so gehört sie, wenn nämlich von der Radicaloperation die Rede ist, aus bereits angeführten Gründen, zu den gefahrvollen und sehr schmerzhaften Verletzungen, welche nie ohne die gröfste Vorsicht verrichtet werden dürfen. Bei weitem weniger gefährlich ist dagegen die Verwundung bei der Palliativoperation, wo nur eine

Oeffnung in die Wasserblase gemacht werden soll, durch welche sich dieselbe fortwährend entleeren kann; hier ist die Verwundung, und folglich die Operation gefahrlos.

Die Prognose ist immer zweifelhaft zu stellen. In derjenigen Periode der Krankheit, wo vorzüglich eine gründliche Heilung derselben möglich ist, ist die Diagnose zu zweifelhaft, als dafs sich die Kranken zu einer an sich gefahrvollen und schmerzhaften Operation entschliefsen können, und man kann ihnen defshalb auch nicht dazu rathen. Hat sich aber die Krankheit bis zu einem solchen Grade ausgebildet, dafs ihre Diagnose aufser allem Zweifel ist, dann ist eine gründliche Heilung derselben fast nicht mehr möglich, und mögte auch nur höchst selten gelingen. Besser ist die Prognose bei der Palliativoperation, welche nur die Bildung einer Oeffnung, durch welche sich die Blase fortwährend entleeren kann, zum Zwecke hat. Das Leben des Kranken und das leidende Auge können dadurch lange erhalten werden, wofern man darauf achtet, dafs sich die Oeffnung nicht schliefst, wozu grofse Neigung vorhanden ist.

Beschreibung der Operation.

Die Operation der Wasserblase der Thränendrüse kann auf eine doppelte Weise verrichtet werden, nämlich auf eine solche, welche eine gründliche Heilung des Uebels bezweckt, und auf eine solche, durch welche nur eine palliative Hülfe, eine Erleichterung durch fortwährende Entleerung der Blase bewirkt wird. Hiernach zerfällt sie: a) in die Radicaloperation, und b) in die Palliativoperation.

a) Von der Radicaloperation der Wasserblase der Thränendrüse.

Der Zweck dieser Operation ist, eine organische Verschliefsung der Höhle zu bewirken, in welcher sich die Wasserblase befindet, nachdem diese entweder aus derselben entfernt, oder in ihr vernichtet und zerstört ist, so dafs sie allmählig auf dem Wege der Eiterung entfernt wird.

Indicirt ist die Radicaloperation nur in denjenigen Fällen, wo das Uebel nur noch im Entstehen, und folglich die Wasserblase noch von geringem Umfange ist, so dafs noch keine zu grofse Wunde nöthig wird, um sie durch dieselbe aus der Thränendrüse entfernen zu können. Diefs ist der Fall, wenn der Augapfel noch nicht durch die Wasserblase aus der Orbita verdrängt ist; aber nicht leicht mögte der Arzt in die Lage kommen, in dieser Periode die Operation machen zu können. Später ist dieselbe, des Umfanges der dazu nöthigen Verwundung wegen, nicht ausführbar.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung der Radicaloperation ist folgender Instrumentenapparat erforderlich:

1) Ein Augenliedhalter, wie bei der vorigen Operation.

2) Eine breite Lanzette, eine Abscefslanzette.

3) Das Leber'sche Messer zur Exstirpation der Balggeschwülste in den Augenliedern. Taf. II. Fig. 12.

4) Eine kleine Cooper'sche Scheere.

5) Eine gut fassende anatomische Pinzette.

6) Eine gewöhnliche kleine Injectionsspritze und die Pharmaca, welche man einspritzen will, als: eine Sublimat-, eine Höllenstein-, eine *kali causticum*-Auflösung etc.

7) Ein zugespitztes Stück *lapis infernalis* in einem *porte-pierre*, um statt der Einspritzung denselben in Substanz anwenden zu können.

8) Ein Napf mit Wasser und ein feiner weicher Waschschwamm, zum Reinigen der Wunde.

9) Zum Verbande, ein schmales Streifchen feiner, weicher Leinwand, was in die Oeffnung der Wunde gelegt werden kann, einige Streifchen englisches Pflaster zum Schliefsen der Augenlieder, und die Augenbinde.

Von der Lagerung des Kranken und der Anstellung der Gehülfen gilt dasselbe, was hierüber bei der Operation im vorhergehenden Kapitel gesagt ist.

Bestimmung des Ortes.

Die Operation wird an derjenigen Stelle verrichtet, wo die Wasserblase am deutlichsten fühlbar, und folglich von den wenigsten Weichgebilden bedeckt ist; dieſs pflegt gewöhnlich unter dem oberen Augenliede, nach dem äuſseren Augenwinkel zu, dicht über der äuſseren Commissur der Augenlieder, in der Conjunctivafalte der Fall zu seyn. Man untersucht daher vor der Operation noch ein Mal diese Stelle genau, und ist die Wasserblase hier deutlich fühlbar, so verrichtet man an derselben die Operation, so daſs die Wunde gerade in der Conjunctivafalte, und zwar in der Richtung derselben zu liegen kommt.

Verwundung.

Die Operation wird in zwei Acten gemacht. Im ersten Acte eröffnet man die Wasserblase; im zweiten Acte wird sie entfernt oder zerstört.

Erster Act, Eröffnung der Wasserblase. Der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken hält, eröffnet das obere Augenlied nach dem äuſseren Augenwinkel zu so stark als möglich, indem er es in die Höhe hebt, und zugleich vom Augapfel abzieht, wodurch die angegebene Stelle frei wird. Ist es möglich, so muſs er dieſs mit den Fingern thun; wo dieſs nicht möglich ist, da mag er sich des Augenliedhalters dazu bedienen; es ist auch rathsam, in diesem Falle lieber den Augenliedhalter von Assalini, als den von Pellier zu nehmen, weil der kürzere Haken des ersteren bei der Operation weniger hinderlich wird, als der längere des zweiten. Nachdem das obere Augenlied in die Höhe gezogen ist, läſst man den Kranken stark nach unten sehen, damit die Geschwulst möglichst frei wird, und hervortritt. Hierauf untersucht man diese Stelle noch ein Mal mit der Fingerspitze, ob auch die Fluctuation der Blase dort deutlich fühlbar ist, und stöſst sodann die Lanzette mit flacher Klinge, so daſs eine Fläche derselben nach dem oberen Augenliede, die andere nach dem Augapfel, und die Schneiden derselben nach

den beiden Augenwinkeln gerichtet sind, an derjenigen Stelle, wo die Blase am deutlichsten fluctuirt, jedoch möglichst nahe an der äufseren Commissur der Augenlieder, in der Richtung von unten nach oben, gegen die Thränendrüse zu, in die Geschwulst so tief hinein, bis die Wasserblase eröffnet ist, was man theils aus dem Nachlasse des Widerstandes bei'm Einstiche, theils daraus erkennt, dafs zwischen der Lanzettklinge und den Wundrändern Thränenfeuchtigkeit ausfliefst. Hat man sich aus diesen Erscheinungen überzeugt, dafs die Lanzette bis in die Wasserblase eingedrungen ist, alsdann dilatirt man die Wunde bei'm Zurückziehen der Lanzette in der Richtung vom äufseren zum inneren Augenwinkel, jedoch so, dafs die Wunde in der Conjunctivafalte bleibt. Wird die Ausziehung der Blase beabsichtiget, so mufs die Wunde die Länge von einem halben Zoll bekommen; will man aber die Blase blofs in ihrer Höhle zerstören, und sie allmählig durch Eiterung aus derselben entfernen, dann kann die Wunde etwas schmäler seyn. Nachdem auf diese Weise die Blase eröffnet ist, fliefst sämmtliche in derselben enthaltene Flüssigkeit, welche bisweilen dem Blutwasser ähnlich sieht, aus. Hierauf reiniget man die Wunde mit einem feinen weichen Schwamme, stillt dadurch zugleich die Blutung, und schreitet zum folgenden Acte der Operation.

Zweiter Act; Entfernung oder Vernichtung der Wasserblase. Soll die Wasserblase aus ihrer Höhle entfernt werden, so geht man mit der anatomischen Pinzette durch die gemachte Oeffnung ein, sucht die nach der Entleerung zusammengefallene Blase zu fassen, und zieht sie aus der Höhle hervor. Dieſs gelingt bisweilen ziemlich leicht, wenn nämlich die Blase ganz frei in ihrer Höhle ist. In den mehrsten bisher beobachteten Fällen fand man sie aber in derselben adhärent. In einem solchen Falle mufs sie erst von ihren Adhäsionen getrennt werden, und dieſs geschieht am besten mit dem Leber'schen Messer auf ähnliche Weise, wie man den Balg einer Balggeschwulst in der Orbita damit ausschält. Sollte die Adhäsion blofs fa-

denförmig seyn, so kann man sie auch, nachdem die Blase mit der Pinzette stark hervorgezogen ist, mit der Cooper'schen Scheere durchschneiden.

Sollte aber die Entfernung der Blase nur theilweise, oder gar nicht gelingen, dann mufs man die zurückgebliebenen Theile derselben zerstören, und sie zum Absterben zu bringen suchen. Schmidt empfahl zu dem Ende, reizende Einspritzungen in die Höhle zu machen, bis der Zweck erreicht ist. Bei drüsigen Organen kann indefs die wiederholte und längere Zeit fortgesetzte Anwendung von Reizmitteln leicht üble Folgen haben, und ist in keinem Falle so nachtheilig, als ein einmaliger starker Reiz. Ich würde daher eher rathen, den *lapis infernalis* in Substanz auf dieselbe Weise anzuwenden, wie bei der Operation des Dacryops. Hierzu trocknet man die Höhle mit einem Charpiebäuschchen sorgfältig aus, führt sodann ein Stück Höllenstein ein, und bewegt dasselbe nach allen Seiten in der Höhle herum, so dafs nicht blofs die Blase, sondern auch die Wände der Kapsel, in welcher sie sich befindet, vernichtet werden; diefs letztere ist durchaus nothwendig, denn so lange die Wände der Kapsel, in welcher die Blase eingeschlossen ist, nicht zerstört sind, schliefst sich die Höhle nicht; ein Grund, weshalb auch die Ausziehung der Wasserblase allein zur Heilung der Krankheit nicht ausreicht; die Wunde schliefst sich zwar nach einiger Zeit, aber die Höhle füllt sich von neuem mit Thränenfeuchtigkeit, und bildet eine Geschwulst, welche eben so nachtheilig, als die frühere, auf den Augapfel wirkt.

Nach der Anwendung des Höllensteins träufelt man einige Tropfen Oel auf die Wunde, und schliefst darauf das Auge.

Verband.

Den Verband macht man auf dieselbe Weise, wie nach der Radicaloperation des Dacryops.

b) Von der Palliativoperation der Wasserblase der Thränendrüse.

Der Zweck dieser Operation ist die Bildung und Erhaltung einer Oeffnung in der Wasserblase, durch welche sich dieselbe fortwährend nach dem Auge zu entleeren kann, so dafs das letztere, auch bei'm Fortbestehen der Krankheit selbst, weder in seiner Lage, noch in seiner Funktion gestört wird.

Indicirt ist die Palliativoperation: 1) in allen denjenigen Fällen, wo die Krankheit bereits einen höheren Grad von Ausbildung erreicht hat; wo namentlich die Wasserblase schon so grofs ist, dafs sie den Augapfel aus der Orbita zu verdrängen anfängt, oder wo diefs bereits wirklich geschehen ist, denn da kann die Radicaloperation nicht mehr gemacht werden. 2) In allen denjenigen Fällen, wo die Radicaloperation ohne Erfolg unternommen, und das Uebel wieder zurückgekehrt ist.

Die Palliativoperation der Wasserblase der Thränendrüse hat sowohl in Hinsicht ihres Zweckes, als in Hinsicht der Art und Weise, wie sie verrichtet wird, Aehnlichkeit mit der Palliativoperation des Dacryops.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung der Palliativoperation ist folgender Instrumentenapparat nothwendig:

1) Ein Augenliedhalter, wie bei der vorigen Operation.

2) Eine schmale Lanzette, oder ein kleiner Troikar. Statt beider kann man auch, wie bei der Operation des Dacryops, anwenden:

3) Eine gekrümmte Heftnadel mit einer runden seidenen Schnur, welche als Haarseil eingezogen werden kann.

4) Eine feine Sonde.

5) Die nöthigen Verbandstücke, bestehend: in einem Bourdonnette aus weicher Charpie, von der Stärke der Oeffnung, welche man mit der Lanzette oder dem Troikar gemacht hat. Diefs Bourdonnet

mufs an einem Zwirnfaden befestiget seyn, den man zur Seite des Auges an die Schläfe anklebt, damit es nicht in die Höhle schlüpfen kann. Man hat die Oeffnung auch durch andere eingelegte fremde Körper, als Bougies, Darmsaiten etc. zu erhalten gesucht, allein diese sind weniger zu empfehlen, weil sie das Auge mehr reizen. Ferner gehören zum Verbande: einige Streifchen englisches Pflaster, die Augenbinde, und ein feines leinenes Tuch, zur Reinigung des Auges.

Die Lagerung des Kranken und Anstellung der Gehülfen werden wie bei der Radicaloperation besorgt.

Bestimmung des Ortes.

Der Ort, wo die Wasserblase eröffnet wird, ist bei der Palliativoperation derselbe, wie bei der Radicaloperation; es geschehe diefs unter dem oberen Augenliede, möglichst nahe am äufseren Augenwinkel, jedoch immer an derjenigen Stelle, wo die Fluctuation am deutlichsten ist.

Verwundung.

Der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken hält, zieht das obere Augenlied, besonders an derjenigen Stelle, wo die Blase eröffnet werden soll, stark in die Höhe und vom Augapfel ab. Diefs geschieht, wie bei der Radicaloperation, wenn es möglich ist, mit den Fingern, sonst mit dem Augenliedhalter. Hierauf untersucht man noch einmal die Geschwulst mit der Fingerspitze, um die am stärksten fluctuirende Stelle zu erforschen, und verrichtet die Operation, welche auf eine doppelte Weise gemacht werden kann.

Wenn nämlich die Wasserblase bereits sehr grofs ist, den Augapfel stark aus der Orbita hervordrängt, und selbst zwischen dem Augapfel und dem oberen Rande der Orbita hervortritt, so dafs sie deutlich sich fühlen läfst, dann kann man die Operation, wie bei'm Dacryops, durch Einziehung eines Haarseiles, welche mittelst einer gekrümmten Heftnadel geschieht, verrichten, und dadurch eine Oeffnung in der Wasserblase bilden. Bisweilen ist es sogar möglich, auf diese

Weise eine gründliche Heilung der Krankheit zu bewirken, indem das Haarseil, wenn es tief genug durch die Geschwulst geführt wurde, so dafs es in der Wasserblase selbst zu liegen kommt, durch Entzündung und Eiterung ein Absterben und ein allmähliges Schwinden derselben bewirkt. Wie das Haarseil durch die Geschwulst gezogen werden mufs, ist bei der Operation des Dacryops im vorigen Kapitel nachzusehen. Liegt aber die Wasserblase noch tief, und ist sie noch stark von Weichgebilden bedeckt, dann kann man das Haarseil nicht anwenden, sondern mufs die Operation auf folgende Weise verrichten: an derjenigen Stelle, wo die Fluctuation am deutlichsten ist, stöfst man die schmale Lanzette oder den kleinen Troikar auf dieselbe Weise und in derselben Richtung, wie dieſs bei der Radicaloperation geschieht, in die Wasserblase so tief hinein, bis der Widerstand aufhört, und Thränenfeuchtigkeit neben dem Instrumente hervordringt, als Zeichen, dafs man bis in die Blase gekommen ist. Geschieht die Operation mit der Lanzette, so zieht man dieselbe, ohne die Wunde zu erweitern, wieder hervor, führt aber indem man dieſs thut, auf der Klinge der Lanzette sogleich eine feine Sonde in die Wunde ein, damit sich die Wundränder nicht gegen einander verschieben, und dadurch den Abfluſs der Thränenfeuchtigkeit verhindern können. Diese Sonde bleibt bis zur Anlegung des Verbandes in der Wunde liegen. Macht man die Punction aber mit dem Troikar, alsdann ergreift man den Rand der Röhre mit dem Zeigefinger und Daumen der linken Hand, hält sie damit fest, und zieht mit der rechten das Stilet aus, worauf ebenfalls die in der Geschwulst enthaltene Thränenfeuchtigkeit abfliefst. Im Ganzen verdient die Operation mit der Lanzette, der reineren Verwundung wegen, und als ein einfacheres Verfahren, den Vorzug. Ist das in der Geschwulst enthaltene Sekret ausgeflossen, dann wird die Troikarröhre ausgezogen. Man faſst sie dazu mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, legt dieselben Finger der linken Hand gegen die Haut, welche die Röhre umgiebt, fixirt diese

dadurch, und zieht nun die Röhre unter einer drehenden Bewegung aus der Wunde hervor. Damit sich nach der Entfernung der Röhre die Wunde nicht verschieben, und dadurch die Anlegung des Verbandes stören kann, was durch Hervortreten von etwas Zellgewebe in die Stichwunde leicht möglich ist, mufs man entweder vorher eine Sonde einführen, und die Röhre darüber ausziehen, oder diefs wenigstens gleich nachher thun. Ist die Röhre entfernt, alsdann schreitet man zum Verbande.

Verband.

Wenn die Operation durch Einziehung eines Haarseiles verrichtet ist, so wird der Verband auf dieselbe Weise gemacht, wie bei der Operation des Dacryops durch's Haarseil, und ist daher dort nachzusehen. Operirte man aber durch die Punktion mittelst der Lanzette oder dem Troikar, alsdann schiebt man ein dünnes Bourdonnet, welches vorher mit einem einfachen Cerate, oder etwas frischem Oele bestrichen wird, mittelst einer Sonde durch die Oeffnung in die Höhle ein. Den Faden, an welchem dasselbe befestiget ist, legt man locker in den äufseren Augenwinkel, und befestiget ihn mit einem Heftpflasterstreifchen an der Schläfe. Hierauf werden die Augenlieder geschlossen, und mit einigen Heftpflasterstreifen verklebt, worauf man das Auge mit der Augenbinde verhängt.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Bei der Radicaloperation der Wasserblase können wichtige Nebenverletzungen vorkommen, als z. B. die des äufseren geraden Augenmuskels, der Ciliarnerven u. s. w.; ja die Verletzung dieser Theile ist fast nicht zu vermeiden. Hier läfst sich nichts weiter thun, als durch eine zweckmäfsige Behandlung die Entzündung zu zertheilen, und die Wunde durch schnelle Vereinigung zu heilen, und diefs geschieht, wie bei jeder in die Orbita eindringenden Wunde.

2) Können Blutungen bei der Radicaloperation vor-

vorkommen; gefährlich werden diese aber nicht seyn, indem an der Stelle, wo die Verwundung gemacht wird, keine wichtigen Gefäfse liegen; es können daher nur kleine Muskeläste verletzt werden, welche sich in Folge der Krankheit anomal erweitert haben; eine solche Blutung stillt man durch Aufträufeln oder durch Einspritzen von kaltem Wasser.

3) Bei der Radicaloperation ist es zwar gelungen, die Blase aus der Höhle zu entfernen; dennoch stellt sich, nachdem die Wunde geschlossen ist, wieder eine Geschwulst ein, welche eben so nachtheilig, als die frühere, auf den Augapfel wirkt. In diesem Falle hat sich nach der Herausnahme der Wasserblase ihre Höhle nicht geschlossen, sondern mit Thränenfeuchtigkeit gefüllt, und dadurch die Geschwulst wieder gebildet, ein Zustand, der dem Dacryops sehr ähnlich ist, und den man auch auf gleiche Weise beseitigen mufs. Man eröffnet nämlich die Geschwulst von neuem, entleert sie, und zerstört die Wandungen der Höhle mit *lapis infernalis*.

4) In Folge der Radicaloperation kann eine heftige Entzündung und starke Eiterung erscheinen. Beides ist vorzüglich dann zu fürchten, wenn Reiz- und Aetzmittel angewendet sind. Die Entzündung sowohl als die Eiterung werden nach allgemeinen Grundsätzen behandelt; gegen erstere wird der antiphlogistische Heilapparat in seiner ganzen Strenge angewendet; bei der Eiterung hat man vorzüglich darauf zu sehen, dafs die Wunde grofs genug sey, und sich nicht früher schliefse, als bis die Schliefsung der Höhle erfolgt ist, sonst bilden sich Eitersenkungen. Sollten diese dennoch entstanden seyn, so mufs man bei Zeiten die Oeffnung mit dem Messer dilatiren, und wenn sich dieselbe bereits geschlossen hätte, eine neue und grofse Oeffnung mit der Lanzette bilden.

5) Das übelste Ereignifs ist das Mifslingen der Radicalcur, indem weder die Entfernung, noch die Vernichtung der Wasserblase gelungen ist. Die Folge davon würde das Wiedererscheinen der Geschwulst, und der übeln Zufälle seyn, welche dieselbe am Auge

erzeugt. In diesem Falle mufs das palliative Heilverfahren eingeschlagen werden.

6) Bei der Palliativoperation der Wasserblase durch das Haarseil können dieselben üblen Ereignisse eintreten, wie bei der Palliativoperation des Dacryops, wenn sie auf gleiche Weise verrichtet ist; sie sind daher bei dieser Operation nachzusehen.

7) Bei der Punktion der Wasserblase mit der Lanzette oder dem Troikar kann es begegnen, dafs man die Wasserblase verfehlt, und sie nicht eröffnet hat; es fliefst dann nur Blut, und keine Thränenfeuchtigkeit aus der Wunde. Entweder hatte man vor der Operation nicht ordentlich untersucht, und nicht an der Stelle den Einstich gemacht, wo die Fluctuation am deutlichsten ist, und defshalb die Wasserblase ganz verfehlt, oder man hat den Einstich zwar am richtigen Orte, aber nicht tief genug gemacht. Im ersten Falle untersucht man von neuem, und macht den Einstich da, wo man Fluctuation fühlt; im zweiten Falle macht man den Einstich tiefer, bis die Höhle geöffnet ist.

Nachbehandlung.

a) Nachbehandlung nach der Radicaloperation. Der Zweck der Nachbehandlung bei der Radicaloperation der Wasserblase ist der, eine mäfsige Entzündung und Eiterung zu erwecken, damit die Höhle sich mit Granulationen füllt, und durch diese geschlossen wird. Hat man die Operation so verrichtet, dafs nach der Entfernung der Wasserblase der *lapis infernalis* angewendet ist, um die innere Wand der sie umgebenden Kapsel zu zerstören, oder hat man die Blase selbst dadurch vernichtet, so wartet man die Absonderung des Brandschorfes ab, und sucht, bis diese erfolgt ist, die Entzündung gehörig zu beschränken. Die Mittel, welche zu dem Ende angewendet werden, richten sich theils nach dem Charakter, theils nach dem Grade der Entzündung, im Allgemeinen wird aber der antiphlogistische Heilapparat passen. Man wendet zu dem Ende bis zur eintretenden Eiterung kalte Umschläge, Blutegel in der Schläfegegend, und, sind die

Zufälle heftig, selbst Aderlässe, in Verbindung mit den passenden inneren Mitteln an. Sobald aber Eiterung eintritt, mufs man die kalten Umschläge weglassen, und kann an ihrer Stelle, bis zur erfolgten Absonderung des Brandschorfes, ein warmes Foment machen. Um die Zeit, wo man die Absonderung dieses Schorfes erwartet, dürfen die Augenlieder nicht verklebt, und es mufs das Auge täglich untersucht und gereiniget werden; sobald sich der Brandschorf aber gelöset hat und entfernt ist, legt man einen Streifen feiner weicher Leinwand in die Wunde, wodurch diese so lange offen erhalten wird, bis die Heilung derselben vom Grunde aus Statt gefunden hat. Andere Verbandstücke, als Plümaceaux u. dgl. reizen zu sehr. Im Grunde der Wunde sucht man eine mäfsige Eiterung zu erhalten; sollte diese zu gering, und nicht gutartig, zu lymphatisch, vielleicht selbst jauchigt seyn, so bepinselt man den Grund mit gelinde reizenden Mitteln, z. B. mit der Opiumtinktur, mit *liquamen myrrhae*, oder man macht Einspritzungen mit einer schwachen Auflösung des Sublimates, des *lapis divinus*. Ist der Grund aber sehr torpid, und helfen alle jene Mittel nicht, dann ist das Zweckmäfsigste, die Wiederholung der Aetzung, indem man ein Stückchen *lapis infernalis* in die Höhle führt, und diefs nach allen Seiten in derselben herumdreht.

Die übrige Nachbehandlung ist dieselbe, wie nach der Radicaloperation des Dacryops.

b) Nachbehandlung nach der Palliativoperation. Der Zweck der Nachbehandlung ist, die durch die Operation gemachte Oeffnung zu erhalten. Da die Natur sehr geneigt ist, diese Oeffnungen wieder zu schliefsen, so mufs sich der Kranke entschliefsen, sie fortwährend durch eingelegte Verbandstücke zu erhalten. Ist die Operation durch das Haarseil gemacht, so mufs diefs der Kranke für immer behalten, wenn nicht dasselbe eine Zerstörung der Wasserblase, und dadurch zufällig eine gründliche Heilung der Krankheit bewirkt; in diesem Falle würde man nach erfolgter Schliefsung der Höhle das Haarseil ausziehen kön-

nen. Sonst aber mufs man es täglich etwas in der Wunde bewegen, und bestreicht es dabei jedesmal mit austrocknenden Mitteln, als *ceratum saturninum*, *unguentum de cerussa*, *ung. zinci* u. dgl. Nach verrichteter Punktion der Wasserblase mit der Lanzette oder dem Troikar, wird täglich ein neues dünnes Bourdonnet, welches mit denselben Mitteln bestrichen wird, in die Stichwunde eingeführt, und diese dadurch offen erhalten.

Die Behandlung der Entzündung, und die sonstige Nachbehandlung nach der Palliativoperation, geschieht, wie nach derselben Operation beim Dacryops.

XX. Kapitel.

Von der Ausrottung der Thränenkarunkel.

Exstirpatio caruncolae lacrymalis.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst mechanischer Hülfsmittel, die theilweise oder gänzliche Entfernung der Thränenkarunkel aus dem Auge, zur Beseitigung irgend eines auf andere Weise unheilbaren krankhaften Zustandes derselben, bezweckt wird.

Geschichte.

Celsus erwähnt dieser Operation zuerst. Indem er nämlich von der Encanthis spricht, räth er, dieselbe mit einem Häkchen zu fassen, und sie mit vorsichtiger Hand so auszuschneiden, dafs nicht zu viel weggenommen werde, worauf eine kleine Kompresse, mit Schusterschwärze oder Vitriol bestrichen, aufgebunden werden soll. *)

Auch Galen spricht von der Operation der Encanthis, und räth, sie wegzuschneiden. **)

Aëtius empfiehlt aufser dem Messer auch die Ligatur zur Entfernung der Thränenkarunkel, indem er die Encanthis abzuschneiden oder abzubinden räth. ***)

---

*) A. a. O.

**) A a. O.

***) A. a. O.

Th. Woolhouse bediente sich zur Exstirpation der Encanthis eines zweizackigen Hakens, womit er die Thränenkarunkel faſste, und eines sichelförmigen Messers, mit welchem er sie wegschnitt. *)

Bidloo warnt davor, die Encanthis mit corrodirenden Mitteln zu behandeln, er räth, sie ebenfalls durch den Schnitt zu operiren, und die Wunde entweder zu brennen, oder sie mit Gyps zu bedecken, und eine Kompression mit gekautem Papiere anzubringen, weil sonst der Auswuchs wieder hervorwüchse. **)

Heister bedient sich bei der Operation der Encanthis der Aetzmittel oder des Messers. ***)

Gleize faſste eine groſse Encanthis mit einem hindurchgezogenen Faden, und schnitt sie mit Glück weg. †)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation besteht darin, die Thränenkarunkel, bei gewissen krankhaften Entartungen derselben, theilweise oder ganz aus dem Auge zu entfernen, und man kann denselben entweder dadurch erreichen, daſs man die Thränenkarunkel durch ein Cauterium vernichtet, oder dadurch, daſs man sie mit dem Messer wegschneidet. Die Anwendung der Cautere ist aus doppelten Gründen bei den Krankheiten der Thränenkarunkel zu widerrathen; einmal, weil man überhaupt bei drüsigen Gebilden, zu welchen die *caruncula lacrymalis* gehört, die Anwendung von Aetzmitteln möglichst meiden muſs, und 2) weil die Krankheiten, welche die Exstirpation der Thränenkarunkel indiciren, von der Art sind, daſs sie sich unter der Anwendung jener Mittel verschlimmern.

---

*) Mauchart's Dissertationen.

**) *Bidloo, Exercitationes anatom. chir. dec. I. (ed. Lugd. Bat.* 1708.*)*

***) A. a. O.

†) *Gleize, nouvelles observations pratiques sur les maladies de l'oeil et leur traitement. Paris,* 1786.

Indicationen.

Indicirt ist die Operation durch folgende Krankheitszustände:

1) Durch schwammige Entartungen der Thränenkarunkel, welche bisweilen nach Entzündungen derselben, häufiger noch nach Augenblennorrhöen zurück zu bleiben pflegen, *encanthis fungosa*, wenn diese bereits sehr grofs sind, und zu lange gedauert haben, als dafs sie noch durch pharmaceutische Mittel beseitiget werden könnten.

2) Scirrhöse Entartungen der Thränenkarunkel, *encanthis scirrhosa*. Sie sind gewöhnlich die Folge des vorigen Krankheitszustandes, und entstehen meistens aus fehlerhafter Behandlung desselben bei dyscrasischen oder kachektischen Individuen. Besonders wenn die *encanthis fungosa* längere Zeit hindurch mit Aetzmitteln behandelt wird, pflegt sie in Scirrhus auszuarten.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist die Operation 1) in denjenigen Fällen, wo eine *encanthis fungosa* noch klein ist, und nicht lange gedauert hat, da kann man sie bisweilen durch pharmaceutische Mittel beseitigen, und in diesen Fällen leisten Einträufelungen mit einer Auflösung von *lapis divinus*, oder von *zincum sulphuricum* mit Opium in den inneren Augenwinkel, Bepinselungen der Thränenkarunkel mit Opiumtinktur, verbunden mit dem gleichzeitigen Gebrauche abführender Mittel, sehr gute Dienste, und heilen häufig das Uebel durch Zertheilung.

2) Mufs die Operation bei *encanthis scirrhosa* unterbleiben, wenn der Scirrhus der Thränenkarunkel ohne eine bestimmte Veranlassung aus inneren Ursachen entstanden ist, und überhaupt Erscheinungen vorhanden sind, welche die allgemeine Verbreitung einer scirrhösen Dyscrasie vermuthen lassen, oder wenn der Kranke auch an anderen Stellen an Drüsenverhärtungen leidet. Ferner, wenn der Augapfel bereits

zu sehr mit leidet, wenn namentlich die Conjunctiva desselben stark geröthet ist, und varicöse Gefäfse darin erscheinen, welche zum Scirrhus laufen. Endlich, wenn der Scirrhus bereits in Carcinoma übergegangen ist. In den beiden letzten Fällen würde die blofse Exstirpation der Thränenkarunkel ohne allen Erfolg gemacht werden, und das Uebel unfehlbar wiederkehren. Eine Heilung des Kranken ist hier nur durch die Exstirpation des ganzen Augapfels möglich, und selbst von dieser Operation würde der Erfolg zweifelhaft seyn.

Prognose und Würdigung der Operation.

Die Ausrottung der Thränenkarunkel gehört in Rücksicht der dabei Statt findenden Verwundung zu den gefahrlosen Operationen; sie ist weder schwierig auszuführen, noch sind wichtige nachtheilige Folgen von derselben zu fürchten. Eine theilweise Entfernung der Thränenkarunkel kann bis auf die Hälfte derselben ohne allen Nachtheil für das Auge geschehen; nach der totalen Entfernung derselben bleibt aber eine Störung in der Fortleitung der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase zurück. Die Thränenpunkte und Thränenkanälchen können die Thränenfeuchtigkeit nicht mehr gehörig aufnehmen, um sie fort zu leiten, und die Folge davon ist, dafs diese sich im inneren Augenwinkel ansammelt, und von Zeit zu Zeit über die Wange herabfliefst. Diefs kann aber der Kranke verhindern, und nicht bemerkbar werden lassen, wenn er täglich mehrere Male den inneren Augenwinkel und den Thränensee mit dem Taschentuche ausdrückt. Die Operation ist nicht sehr schmerzhaft, sie kann bei einiger Uebung schnell verrichtet werden, und befreiet, wenn sie unter richtigen Indicationen unternommen wird, den Kranken von lästigen und gefährlichen örtlichen Fehlern. Die Prognose richtet sich vorzüglich nach den Indicationen, und ist nach der Beschaffenheit dieser zu stellen. Sie ist vollkommen gut, wenn fungöse Entartungen der Thränenkarunkel Indication zur Operation geben; die Heilung gelingt in

diesem Falle vollkommen. Zweifelhaft mufs sie aber in allen denen Fällen gestellt werden, wo scirrhöse Entartungen die Operation nothwendig machen, weil man da nie mit Gewifsheit bestimmen kann, wie weit sich das scirrhöse Gift bereits im Zellgewebe verbreitet hat.

Beschreibung der Operation.

Die Ausrottung der Thränenkarunkel darf nie auf eine andere Weise, als mit dem Messer verrichtet werden; die Cautere sind zu dem Ende als höchst nachtheilig und schädlich durchaus zu verwerfen; sie zerstören die entartete Karunkel nicht hinreichend, und geben durch den Reiz, den sie machen, und durch Erweckung einer Entzündung nur Veranlassung, dafs die Krankheit um so schneller fortschreitet, und einen bösartigen Charakter annimmt. Die Ligatur ist theils aus denselben Gründen, theils auch defshalb zu verwerfen, weil sie zu schmerzhaft, und ihre Wirkung zu langsam ist. Die Ausrottung der Thränenkarunkel durch den Schnitt kann auf eine doppelte Weise verrichtet werden, indem man nämlich entweder nur einen Theil der Thränenkarunkel wegnimmt, oder dieselbe ganz entfernt. Hiernach zerfällt die Exstirpation in die partielle, und in die totale.

a) Von der partiellen Ausrottung der Thränenkarunkel.

Die partielle Ausrottung der Thränenkarunkel ist bei schwammigten Entartungen dieses Organes indicirt, welche nach Entzündungen und nach Augenblennorrhöen zurückgeblieben sind, und welche nicht in einer Entartung des Parenchymes, sondern in einer Substanzwucherung, einer wahren Hypervegetation desselben begründet sind. In diesen Fällen ist es hinreichend, einen Theil der Thränenkarunkel zu entfernen, indem sich der Rest nach der Operation von selbst bis auf die natürliche Gröfse derselben während der Heilung verkleinert.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation hat man folgenden Instrumentenapparat nöthig:

1) Zum Halten des Theiles der Thränenkarunkel, welchen man wegschneiden will, das kleine Häkchen, dessen man sich bei der Ausrottung kleiner Balggeschwülste bedient. Vid. Taf. II. Fig. 14.; oder auch Blömer's Pinzette, dieselbe, welche bei den Scarificationen der Conjunctiva angewendet wird. Ist es ein grofses Stück, welches man abtragen will, so verdient das Häkchen den Vorzug; bei einem kleinen Stücke aber die Pinzette.

2) Eine kleine Cooper'sche Scheere, oder eine Scheere von Daviel.

3) Zur Blutstillung nach der Operation ein Napf mit kaltem Wasser, ein weicher Waschschwamm, und eine gewöhnliche kleine Injektionsspritze.

4) Zum Verbande ist weiter nichts, als die Augenbinde zum Verhängen des Auges erforderlich.

Die Lagerung des Kranken geschieht auf einen Stuhl, wie bei der vorigen Operation, und der Gehülfen bedarf der Operateur zwei, von denen der eine auf die bekannte Weise den Kopf des Kranken hält, und die Augenlieder eröffnet, und der andere die Instrumente darreicht.

Bestimmung der Gröfse des zu entfernenden Theiles der Thränenkarunkel.

Die Gröfse des Stückes, welches man durch den Schnitt von der Thränenkarunkel zu trennen beabsichtigt, mufs sich nach dem Umfange der Geschwulst der Karunkel richten. Ist diese mäfsig, alsdann genügt es, ein Drittheil derselben hinweg zu schneiden, denn die übrigen zwei Drittheile verkleinern sich während der Heilung so sehr, dafs nach Beendigung derselben die Karunkel wieder ihre natürliche Gröfse bekommt. Ist sie aber sehr stark geschwollen, dann mufs die Hälfte derselben hinweggeschnitten werden, sonst verkleinert sie sich während der Heilung nicht bis auf ihre na-

türliche Gröfse. Mehr aber als die Hälfte der Thränenkarunkel darf man unnöthiger Weise auch nicht von derselben hinwegschneiden, wenn man nicht befürchten will, dafs sie sich hinterher zu sehr verkleinert, und dafs ein Schwinden derselben, Rhyas, entsteht.

Verwundung.

Nachdem der Kranke gehörig gelagert ist, läfst man von dem Gehülfen, welcher den Kopf desselben hält, die beiden Augenlieder des kranken Auges, besonders nach dem inneren Augenwinkel zu, stark eröffnen, und den Kranken das leidende Auge nach dem äufseren Augenwinkel wenden, indem man ihm aufgiebt, damit nach einem Gegenstande, welcher sich an der äufseren Seite des Auges befindet, zu sehen. Hierauf ergreift der Operateur mit der linken Hand bei der Operation des linken Auges, bei der des rechten Auges aber mit der rechten Hand das zum Halten der Thränenkarunkel bestimmte Häkchen, oder die Pinzette, und fafst damit denjenigen Theil der Karunkel, welcher entfernt werden soll. Dieſs mufs sicher geschehen, sonst reifsen beide Instrumente leicht aus der weichen und schwammigten Geschwulst der intumescirten Thränenkarunkel aus. Man mufs daher mit den Instrumenten nicht zu wenig fassen, sondern mufs vorzüglich das Häkchen mitten durch den Theil, welcher entfernt werden soll, hindurchführen. Die auf diese Weise gefafste Karunkel wird nun stark von ihrem Grunde abgezogen, worauf man mit der anderen Hand die kleine Cooper'sche Scheere ergreift, sie so hält, dafs die Convexität derselben dem Auge zugewendet ist, und die Trennung verrichtet, indem man das mit dem Haken oder der Pinzette gefafste Stück wegschneidet. Dieſs kann bei einer mäfsigen Geschwulst der Karunkel mit einem Schnitte geschehen; bei gröfseren Geschwülsten geschieht es mit wiederholten Schnitten, immer aber mufs die Trennung vom Augapfel nach der Nase zu verrichtet werden, weil die letztere hinderlich wird, wenn man die Trennung in der umgekehrten Richtung machen wollte, und man

Gefahr laufen könnte, den Augapfel zu verletzen. Daher mufs auch die Scheere bei der Operation des rechten Auges mit der linken Hand geführt werden.

Nachdem auf diefe Weise die Operation vollendet ist, läfst man die Wunde stark ausbluten, und verhängt das Auge mit der Augenbinde. Ein anderer Verband ist nach dieser Operation nicht nöthig.

b) Von der totalen Ausrottung der Thränenkarunkel.

Der Zweck derselben ist die Entfernung der ganzen Thränenkarunkel. Indicirt wird sie durch scirrhöse Entartung dieses Organes, wo dasselbe, wenn der Erfolg der Operation glücklich seyn soll, ganz und gar aus dem gesunden Grunde entfernt werden mufs. Geschieht diefs nicht, und wird die Exstirpation blofs theilweise gemacht, so wuchert die Krankheit von neuem aus dem Grunde wieder hervor, und geht schnell in Carcinoma über.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die totale Exstirpation wird mit denselben Instrumenten verrichtet, deren man sich zur partiellen bedient; ist die Geschwulst grofs, so kann man sich zum Halten derselben eines etwas gröfseren Hakens, als bei der partiellen Exstirpation, eines Arterienhakens bedienen. Der Kranke wird wie bei jener Operation gelagert, und eben so werden die Gehülfen angestellt.

Verwundung.

Nachdem die Augenlieder in der Gegend des inneren Augenwinkels möglichst stark geöffnet sind, was von dem ersten Gehülfen, und auf dieselbe Weise, wie bei der partiellen Exstirpation der Thränenkarunkel geschieht, fafst der Operateur die Geschwulst mit dem Haken, indem er ihn mitten durch dieselbe in der Richtung der Augenspalte hindurch stöfst, und zieht sie damit stark von ihrem Grunde ab. Hierauf beginnt man die Trennung mit der Scheere, und zwar zuerst immer vom Augapfel nach der Nase zu. Die Scheere wird dabei so gehalten, dafs ihre convexe Fläche dem

Augapfel zu, und ihre Concavität von demselben abgewendet ist; auf diese Weise sichert man sich vollkommen gegen eine unzeitige Verletzung desselben. Hierzu mufs die Scheere bei der Operation des linken Auges mit der rechten Hand, bei der des rechten aber mit der linken Hand geführt werden. Zuerst trennt man die Geschwulst von unten, und dann von oben und innen vom Augapfel, und zwar dicht von der Sclerotica, so dafs die daran befindliche Conjunctiva mitgenommen wird. Ist auf diese Weise die Verbindung zwischen der Geschwulst und dem Augapfel bis in den inneren Augenwinkel hinein gelöset, dann setzt man von dieser Seite aus die Trennung nicht weiter fort, sondern fängt sie von der entgegengesetzten Seite, nämlich von der Commissur des inneren Augenwinkels wieder an, nachdem man die Hände bei'm Halten der Instrumente gewechselt hat, und fährt damit fort, bis beide Wunden, die vom Augapfel und die von der Commissur her zusammentreffen, und die Geschwulst gänzlich von allen Verbindungen gelöset ist, worauf man sie hinwegnimmt. Wollte man die Exstirpation der Geschwulst ganz von der Seite des Augapfels aus verrichten, so könnte man leicht mit der Scheere unter die innere Commissur der Augenlieder gerathen, und diese sowohl, als die daselbst befindlichen Thränenkanälchen verletzen.

Nachdem die Karunkel entfernt ist, untersucht man den Grund der Wunde mit dem Finger, oder mit einer stark geknöpften Sonde, ob in demselben noch verhärtetes Zellgewebe zurückgeblieben ist. Sollte diefs der Fall seyn, so fafst man es sogleich mit dem Häkchen, oder noch zweckmäfsiger mit Blömer's Pinzette, und schneidet es gleichfalls mit der Scheere hinweg. Soll die Operation gelingen, so mufs man sehr sorgfältig alles krankhafte Zellgewebe entfernen, sonst hat man zu befürchten, dafs aus den zurückgebliebenen verhärteten Zellgewebe-Partieen von neuem ein Scirrhus hervorwuchert.

Nach vollendeter Operation wird die Blutung, nachdem man sie zur Verminderung der Entzündung einige

Zeit unterhalten hat, durch kaltes Wasser, was man entweder mit einem Schwamm in den inneren Augenwinkel einträufeln, oder mit der Spritze einspritzen kann, gestillt, und hierauf zur Anlegung des Verbandes geschritten.

Verband.

Nachdem die Wunde von dem darin befindlichen Blute gehörig gereiniget ist, legt man ein kleines Bäuschchen zusammengerollter weicher Charpie in den inneren Augenwinkel an die Stelle der hinweggenommenen Karunkel, schliefst darüber die Augenlieder, und verklebt sie mit ein Paar schmalen Streifchen englisches Pflaster, worauf das Auge mit der Augenbinde verhängt wird.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Bei der partiellen Exstirpation kann es begegnen, dafs man entweder zu wenig von der Thränenkarunkel weggeschnitten, und defshalb den Zweck der Operation nicht gehörig erreicht hat, oder dafs zu viel von derselben hinweggeschnitten ist. In dem ersten Falle mufs die Operation sogleich wiederholt, und das, was zu viel stehen geblieben ist, nachträglich noch entfernt werden. In dem zweiten Falle ist gar nichts zu machen; die Folge dieses Versehens ist ein Schwinden der Karunkel, indem der Rest derselben durch die Eiterung zerstört wird.

2) Bei der totalen Exstirpation kann eine starke Blutung während und nach der Operation vorkommen; gefährlich wird aber diese Blutung nie werden. In der Regel läfst sie sich durch kalte Umschläge über das Auge stillen; wo diefs nicht der Fall seyn sollte, stillt man sie durch einen kleinen Tampon von Charpie, den man im inneren Augenwinkel anwendet.

3) Heftige Entzündung und starke Eiterung. Die erstere wird hinreichend durch Umschläge über das Auge bekämpft. Von einer starken Eiterung hat man nicht leicht üble Folgen zu fürchten, indem die reich-

lich zufliefsenden Thränen das Eiter fortwährend ausspülen. Wenn sonst die Wunde ein gutartiges Ansehen hat, kann man daher die Eiterung der Natur überlassen.

Nachbehandlung.

Bei der Nachbehandlung hat man vorzüglich die traumatische Entzündung zu mäfsigen und zu beseitigen, und läfst zu dem Ende, bis zur eintretenden Eiterung, kalte Umschläge über das Auge machen. Nach der partiellen Exstirpation heilt die Wunde ganz von selbst, wofern nur der Kranke das Auge ruhig hält und es schont. Gegen das Ende der Heilung kann man eine schwache Auflösung des *lapis divinus* oder des *zincum sulphuricum in aqua rosarum* mit etwas Opiumtinktur täglich einige Male in den inneren Augenwinkel einträufeln lassen.

Nach der totalen Exstirpation läfst man den ersten Verband so lange liegen, bis er durch die eingetretene Eiterung locker geworden ist; hierauf wird er gewechselt, und täglich auf dieselbe Weise, wie das erste Mal, wieder gemacht. Mit diesem Verbande wird so lange fortgefahren, bis die Wunde im inneren Augenwinkel anfängt zu vernarben, alsdann kann man das Charpiebäuschchen aus demselben weglassen. Früher darf diefs indefs nicht geschehen, sonst hat man zu befürchten, dafs sich Verwachsungen daselbst, ein partielles Ankyloblepharon, bilden können.

Sobald nach der totalen Exstirpation sich Eiterung in der Wunde eingestellt hat, wendet man, bis zur gänzlichen Vernarbung der Wunde, dieselben Einträufelungen, wie nach der partiellen Exstirpation an.

Den Grund der Wunde mufs man, besonders nach der Exstirpation einer scirrhösen Thränenkarunkel, täglich untersuchen, ob er auch mit gesunden Granulationen besetzt ist, und rein erscheint. Sollte derselbe anfangen, einen verdächtigen Charakter anzunehmen, einen solchen, der eine Wiederkehr des Uebels vermuthen liefse, so versuche man, ihn mit dem Cautere, und zwar entweder mit dem *lapis infernalis*, oder mit

dem glühenden Eisen zu vernichten, und in einen starken Brandschorf zu verwandeln, nach dessen Abstofsung man das zurückbleibende Geschwür wie ein gutartiges behandelt. Hat sich aber die Wunde bereits ganz in ein carcinomatöses Geschwür verwandelt, dann bleibt weiter nichts als die Exstirpation des ganzen Augapfels, und die reine Ausschälung der ganzen Orbita übrig, als das alleinige Mittel, wodurch das Leben des Kranken noch gerettet werden könnte, dessen Erfolg aber sehr zweifelhaft ist.

Der Mangel der Thränenkarunkel, nach der totalen Exstirpation dieses Organes, kann auf keine Weise ersetzt werden.

XXI. Kapitel.

Von der Operation der Thränensackfistel.

Operatio fistulae sacci lacrymalis.

Definition.

Man versteht unter dieser Operation denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst mechanischer oder chemischer Heilmittel, die organische Schliefsung eines Fistelgeschwüres in der Gegend des inneren Augenwinkels, welches sich im Thränensacke eröffnet, bezweckt wird.

Geschichte.

Erst in neueren Zeiten hat man angefangen, die Fistelgeschwüre des Thränensackes von denjenigen krankhaften Zuständen desselben, welche man gemeinhin mit dem Namen der Thränenfistel belegt, zu sondern, und dagegen ein besonderes Heilverfahren in Anwendung zu bringen. Bei den älteren Schriftstellern über Augenkrankheiten sind die Thränensackfisteln unter dem allgemeinen Begriffe der Thränenfistel mitgefafst, und als man anfing, die verschiedenen Arten dieser letzteren Krankheitsform zu unterscheiden, als ein besonderer Grad derselben betrachtet. Adam Schmidt war der erste, welcher den Unterschied zwischen der Thränensackfistel und der gemeinhin so genannten Thränenfistel feststellte, und welcher für die erstere ein besonderes operatives Heilverfa

geben hat; *) noch mehr aber ist dieſs von Beer geschehen. **) Beider Operationsmethode ist im Wesentlichen gleich, und derjenigen ähnlich, welche wir weiter unten kennen lernen werden.

Zweck.

Der Zweck dieser Operation besteht darin: die callöse Oeffnung des Fistelgeschwüres in der Wandung des Thränensackes, so wie das in der Regel kranke Zellgewebe, welches das Fistelgeschwür umgiebt, zu vernichten, eine organische Verschlieſsung der Oeffnung des Geschwüres im Thränensacke zu bewirken, und dadurch den anomalen Abfluſs der Thränenfeuchtigkeit aus dem Thränensacke zu hemmen.

Die Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis*, entsteht am häufigsten als Folge einer in Eiterung übergegangenen Entzündung des Thränensackes, einer Dacryocystitis, indem der Abscefs sich einen Weg nach auſsen bahnt, und das Eiter sich nach auſsen entleert; es entsteht dieselbe aber auch bisweilen, jedoch seltener, in Folge von Abscessen und Geschwüren über dem Thränensacke, welche sich nach innen, in den Thränensack eröffnen, indem das Eiter allmählig die Wand desselben an einer oder mehreren Stellen zerstört, und sich in die Höhle desselben ergieſst. Auf diese Weise kann z. B. ein Aegylops in eine Thränensackfistel übergehen. Endlich kann diese Fistel auch nach mechanischen Verletzungen entstehn, wenn nämlich eine bis in den Thränensack dringende Stich- oder Schnittwunde sich nur bis auf einen gewissen Punkt schlieſst, die Ränder derselben callös werden, und nun eine Oeffnung zurückbleibt, durch welche die Thränenfeuchtigkeit unmittelbar aus dem Thränensacke nach auſsen ausflieſst. Auf diese Weise bleibt bisweilen nach der Operation der Thränenfistel eine Thränensackfistel zurück.

Die Hauptursache des Fortbestehens einer jeden

---

*) A. a. O.

**) A. a. O. Bd. I. p. 356.

Thränensackfistel, und das wichtigste Hindernifs der Heilung derselben, sind Callositäten, welche theils im Grunde des Fistelgeschwüres, theils um dessen Oeffnung, im Thränensacke bestehen. Die Vernichtung dieser Callositäten mufs daher der Hauptzweck der Operation seyn, denn ohne dieselbe gelingt die Heilung nicht.

Man theilt die Thränensackfisteln ein: in complete und in incomplete. Unter einer completen Thränensackfistel versteht man eine solche, welche zwei Oeffnungen hat, von denen sich die eine in der äufseren Haut über dem Thränensacke, die andere im Thränensacke selbst befindet. In seltenen Fällen liegt die äufsere Oeffnung auch bisweilen im inneren Augenwinkel unter dem unteren Augenliede, zwischen diesem und dem Augapfel. Unter einer incompleten versteht man eine solche, welche nur eine Oeffnung, und zwar im Thränensacke hat, und welche sich im Zellgewebe über demselben blind endigt. Die Diagnose dieser letzteren ist nicht ganz sicher, und wird nur dann erst klar, wenn sich die Fistel auch nach aufsen geöffnet hat.

Die completen Thränensackfisteln werden wieder eingetheilt in die einfachen, in die componirten und in die complicirten. Unter einer einfachen Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis simplex*, versteht man eine solche, bei der die Oeffnung in der äufseren Haut, der Oeffnung im Thränensacke gerade gegenüber liegt, so dafs beide Oeffnungen mit einander correspondiren, und die Feuchtigkeiten aus dem Thränensacke unmittelbar nach aufsen ausfliefsen können. Diese Fisteln entstehen entweder durch mechanische Verletzungen, oder durch Dacryocystitis.

Eine componirte Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis composita*, ist eine solche, bei welcher die beiden Oeffnungen, die nämlich in der äufseren Haut und diejenige im Thränensacke nicht mit einander correspondiren, sondern an verschiedenen Stellen liegen, so dafs die Feuchtigkeiten sich aus dem Thränensacke erst in das Zellgewebe ergiefsen, sich in

diesem ansammeln, und dann erst aus der Oeffnung in der Haut ausfliefsen. Mit einer durch die Oeffnung in der Haut eingeführten Sonde kann man nicht unmittelbar in den Thränensack gelangen, wie bei einer einfachen completen Thränensackfistel.

Unter einer complicirten Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis complicata*, versteht man diejenige, mit welcker noch irgend ein anderes Leiden des Thränensackes, oder der ihn umgebenden Theile, vergesellschaftet ist, z. B. eine Verschliefsung des Nasenkanales, so dafs die Feuchtigkeiten gar nicht mehr nach der Nase zu abfliefsen können, sondern sich durch das vorhandene Fistelgeschwür nach aufsen entleeren müssen; oder Caries des Thränenbeines; oder eine Degeneration und Verjauchung des Zellgewebes, was den Thränensack umgiebt u. s. w.

Indicationen.

Indicirt ist die Operation bei einer jeden Thränensackfistel, wofern dieselbe bereits längere Zeit bestanden hat, ihre Heilung durch bloſse Anwendung pharmaceutischer Mittel durchaus nicht gelingen will, ihre innere Oeffnung bereits callös geworden ist, und selbst das Zellgewebe um den Thränensack und die Haut über demselben eine krankhafte Beschaffenheit angenommen haben. Besonders ist die Operation dann indicirt, wenn die Haut um die Fistelöffnung bereits so erkrankt ist, dafs sie von blaurother Farbe erscheint, und wenn das Zellgewebe zwischen ihr und dem daruntergelegenen Thränensacke so vereitert ist, dafs man mit einer eingeführten Sonde nach allen Seiten unter der Haut herumfahren kann. Ferner bei Eitersenkungen in dem inneren Augenwinkel, und wenn Härten um die Fistelöffnungen wahrnehmbar sind. Die Heilung der Thränensackfistel gelingt in diesen Fällen ohne Operation bestimmt nicht, und dieselbe bleibt hier das einzige Heilmittel.

Contraïndicationen.

Absolute Contraïndicationen gegen diese Operation

giebt es eigentlich nicht, weil dieselbe unter den so eben angeführten Umständen das einzige Mittel zur Heilung einer Thränensackfistel bleibt, und dieser Krankheitszustand von der Art ist, dafs seine Beseitigung unter jeder Bedingung höchst wünschenswerth wird. Bei frisch entstandenen Thränensackfisteln mufs man die Anwendung pharmaceutischer Heilmittel vorher versuchen, bevor man zur Operation schreitet, denn bei diesen gelingt sie öfters dadurch, wenn nicht besondere Complicationen vorhanden sind; bei veralteten Thränensackfisteln aber nützen die pharmaceutischen Heilmittel ohne Operation gar nichts.

Prognose und Würdigung der Operation.

Bei der Berücksichtigung dieser Operation, als verwundende und als heilende Potenz, gilt von derselben im Allgemeinen dasselbe, was in dieser Beziehung im IV. Kapitel von der Eröffnung der Abscesse und der Operation der fistulösen und sinuösen Geschwüre am Auge, und namentlich im inneren Augenwinkel, gesagt ist. Die Verwundungen des Thränensackes, an und für sich betrachtet, sind weder gefährlich, noch heilen sie schwer, besonders wenn derselbe sonst von gesunder Beschaffenheit ist. Hier haben wir es aber in der Regel nicht blofs mit einem kranken Thränensacke zu thun, sondern gewöhnlich ist auch die ganze Umgegend desselben, das Zellgewebe und die Haut, von krankhafter Beschaffenheit, und dadurch wird die Heilung sehr erschwert und verzögert.

Bei der Prognose dieser Operation mufs man 1) Rücksicht nehmen auf die Ursachen, welche die Thränensackfistel erzeugten. In dieser Beziehung ist die Prognose am besten, wenn die Fistel in Folge einer mechanischen Verletzung, einer Schnitt- oder Stichwunde, welche bis in den Thränensack gedrungen, entstanden ist. Weniger günstig ist sie dann, wenn die Fistel durch Eiterung entstand, weil in diesen Fällen der Thränensack und seine Umgegend mehr oder weniger mitgelitten hat. 2) Auf die Art der Fistel eine complete einfache Thränensackfistel giebt im All-

gemeinen eine gute Prognose; in der Regel gelingt die Heilung bei derselben leicht, besonders wenn die Fistel noch nicht lange gedauert hat. Ungünstiger ist die Prognose bei einer incompleten Fistel der Art; die Diagnose ist unsicher, man kann nicht genau wissen, wie lange dieselbe schon bestanden hat, und in wie fern das Zellgewebe durch die Ergiefsung des Eiters in dasselbe gelitten hat. Auch mufs die incomplete Fistel immer erst in eine complete verwandelt werden, bevor man die Operation unternehmen kann. Auch bei den componirten Thränensackfisteln ist die Prognose übler, weil auch bei diesen das Zellgewebe zwischen dem Thränensacke und der äufseren Haut gelitten hat. Hier mufs man vorzüglich Rücksicht nehmen auf den Umfang der Zerstörung des Zellgewebes um den Thränensack. Je mehr die Theile um denselben gelitten haben, je bedeutender die Eitersenkungen sind, und je mehr die Haut über dem Thränensacke eine krankhafte Beschaffenheit hat, und von blaurother Farbe erscheint, um so hartnäckiger ist das Uebel, und um so schwieriger wird die Heilung desselben.

Noch übler, als bei den componirten, ist die Prognose bei den complicirten Thränensackfisteln. Bei diesen mufs man die Art der Complication berücksichtigen. Sehr übel ist die Prognose bei der Complication mit Caries; die Fistel ist nur die Folge jener Krankheit, und ihre Heilung hängt daher ganz von der Heilung dieser ab. Dazu kommt, dafs diese Complication selten bei sonst gesunden Individuen, sondern meistens bei scrophulösen oder arthritischen vorkommt. Auch in denjenigen Fällen, wo gleichzeitig der Nasenkanal verschlossen ist, ist die Prognose schlecht, weil die Ursachen einer solchen Verschliefsung von der Art sind, dafs sie schwer beseitiget werden können, und dafs sie, wenn diefs auch gelungen ist, leicht wieder von neuen erscheinen, und diesen Kanal wieder verstopfen, worauf gewöhnlich auch die Thränensackfistel wieder erscheint.

3) Auf die Dauer der Fistel; in dieser Beziehung

ist die Prognose um so günstiger zu stellen, je frischer der Fall ist, und um so ungünstiger, je länger die Thränensackfistel gedauert hat, denn mit der Länge der Dauer derselben vermehren sich die Callositäten in der äufseren und inneren Oeffnung, und je mehr diefs der Fall ist, desto schwieriger wird die Heilung.

4) Endlich auf die Beschaffenheit des Kranken überhaupt, und auf die Vulnerabilität seines Organismus. Bei sonst gesunden Individuen ist die Prognose verhältnifsmäfsig viel besser; übel aber ist sie bei cachektischen, dyskrasischen Individuen, so wie bei solchen, welche sehr vulnerabel sind, und überhaupt schon an Eiterungen und Geschwürbildungen gelitten haben. Bei diesen pflegt das Uebel sehr hartnäckig zu seyn, und leicht zu recidiren.

Beschreibung der Operation.

Die Operation der Thränensackfistel wird auf eine ähnliche Weise verrichtet, wie die Operation der fistulösen und sinuösen Geschwüre am Auge, besonders derer, in der Gegend des inneren Augenwinkels; sie geschieht vorzüglich durch den Schnitt, macht aber hinterher oft die Anwendung eines Cauteres, zur Beseitigung derjenigen Krankheitszustände, welche die Bildung der Fistel veranlafst haben oder unterhalten, so wie zur Beseitigung vorhandener Complicationen nothwendig.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat erforderlich:

1) Eine feine silberne Hohlsonde; dieselbe, deren man sich bei der Operation von sinuösen und fistulösen Geschwüren am Auge bedient.

2) Das kleine spitz zulaufende Scalpell, was ebenfalls bei jener Operation gebraucht wird.

3) Ein Stück *lapis infernalis* in einem *porte pierre* befestiget, oder einige glühende Eischen, mit der nöthigen Vorrichtung, sie glühend zu erhalten.

4) Etwas frisches Mandel- oder Olivenöl.

5) Ein kleiner weicher Waschschwamm und ein Napf mit Wasser zum Reinigen der Wunde, und

6) die nöthigen Verbandstücke, bestehend in etwas weicher verworrener Charpie, einem Plümaceau und Heftpflaster; zu dem letzteren wählt man entweder das auf schwarzen Taffet gestrichene *emplastrum de cerussa*, oder das englische Pflaster.

Der Gehülfen bedarf der Operateur zwei; von diesen hält der eine den Kopf des Kranken, und unterstützt den Operateur bei der Operation selbst, indem er ihm die Haut spannen, und bei der Anwendung des Cauteres die Wundränder auseinander ziehen hilft. Der zweite Gehülfe reicht die Instrumente dar.

Die Lagerung des Kranken geschieht, wie gewöhnlich, auf einem Stuhl.

Vor der Operation mufs die Fistel und deren Umgegend von allen daran befindlichen Krusten und allem Eiter gehörig gereiniget werden, nachdem jene mit einem Schwamme und lauem Wasser vorher erweicht waren.

Verwundung.

Der Zweck der Verwundung ist vorzüglich der, die erkrankte äufsere Haut, das Zellgewebe und den kranken Thränensack so zu spalten, dafs sämmtliche kranke Partieen, und ganz besonders die in denselben befindlichen Härten und Callositäten ihrem ganzen Umfange nach getrennt werden.

Bestimmung der Gröfse u. Richtung des Schnittes.

Wenn der Schnitt jenem Zwecke gehörig entsprechen soll, so mufs er bei jeder Thränensackfistel so grofs gemacht werden, dafs die ganze äufsere Wand des Thränensackes von oben, von der Commissur des inneren Augenwinkels an, bis unten, bis zum Infraorbitalrande, dadurch gespalten wird. Dieser Schnitt mufs mitten in der äufseren Wand des Thränensackes und möglichst bogenförmig gemacht werden, so dafs er mit dem Rande der Orbita im inneren Augenwinkel, an dessen inneren Seite er zu liegen kommt,

parallel läuft. Die Länge dieses Schnittes beträgt im Thränensacke drei bis vier Linien. Sollte die über dem Thränensacke befindliche Haut in einem gröfseren Umfange erkrankt seyn, so mufs der Schnitt in dieser noch gröfser gemacht werden.

a) Von der Operation der completen einfachen Thränensackfistel.

Die Operation ist bei dieser am einfachsten, und wird ganz auf dieselbe Weise, wie die eines jeden anderen Fistelgeschwüres, in der Gegend des inneren Augenwinkels verrichtet. Man führt nämlich die feine silberne Hohlsonde durch die Oeffnung in den Thränensack ein, und richtet dieselbe zuerst mit der Spitze nach unten, und mit der Furche nach aufsen, so dafs auf dieser letzteren die äufsere Wand des Thränensackes und die darüber befindliche Haut zu liegen kommt. Nun hebt man beide Theile mit der Hohlsonde stark auf, entfernt sie dadurch von der entgegengesetzten Wand des Thränensackes, und durchschneidet dieselben mit dem spitzen Scalpell, indem man das letztere entweder vom Griffe der Hohlsonde aus nach ihrer Spitze zu in der Furche fortschiebt, oder indem man, was noch besser ist, die Spitze desselben an derjenigen Stelle, wo die Spitze der Hohlsonde liegt, bis auf deren Furche durch die darüber befindlichen Theile einstöfst, und nun das Messer von der Spitze der Sonde nach deren Griffe zu fortschiebt, bis jene Theile durchschnitten sind. Diese Trennung mufs so vollkommen geschehen, dafs man gleich nach Vollendung derselben die Spitze der Sonde aus der Wunde herausheben kann. Nachdem der Thränensack nach unten gespalten ist, was immer zuerst geschehen mufs, damit das von oben herabfliefsende Blut und die Thränen nicht störend werden, führt man die Hohlsonde wieder in den Thränensack ein, und zwar von unten nach oben, schiebt sie bis zum Grunde desselben fort, richtet die Furche ebenfalls nach aufsen, und hebt damit an dem oberen Theile die äufsere Wand des Thränensackes und die Haut stark von der inneren Wand desselben ab. Bevor man indefs die

Incision an dieser Stelle verrichten darf, mufs man erst auf das genaueste untersuchen, ob auch nicht die innere Commissur und die Thränenkanälchen mit auf der Hohlsonde liegen, und bei der Incision mit verletzt werden könnten, und erst, nachdem man sich durch sorgfältiges Zufühlen mit der Fingerspitze genau überzeugt hat, dafs diefs nicht der Fall ist, trennt man die Haut und den Thränensack mit dem kleinen Scalpell auf dieselbe Weise, wie der Schnitt nach unten gemacht ist.

Bei dieser Operation sind zwei Cautelen zu beobachten; nämlich 1) die, dafs man den Schnitt nach unten zuerst verrichtet, damit man durch das von oben herabfliefsende Blut nicht gestört wird; und 2) dafs man die Theile, welche incidirt werden sollen, mit der Hohlsonde stark aufhebt, damit die hintere Wand des Thränensackes nicht verletzt werden kann.

Nach verrichteter Incision reiniget man die Wunde und den Thränensack mit einem Schwamme, oder mit etwas weicher verworrener Charpie, und untersucht, ob auch die Trennung hinreichend geschehen ist, d. h. ob die äufsere Wand des Thränensackes gespalten ist, und sollte man finden, dafs diefs noch nicht hinreichend geschehen wäre, so mufs die Wunde sogleich auf der Hohlsonde dilatirt werden. Hierauf wird die Blutung, welche bei dieser Operation nur gering ist, gestillt.

Verband.

Nach besorgter Blutstillung und Reinigung des Thränensackes füllt man denselben mit etwas weicher verworrener Charpie locker aus, legt ein kleines Bourdonnet in die Wundspalte, so dafs sich die Wundränder nicht berühren und zu früh vereinigen können, und bedeckt die Wundspalte mit einem kleinen ovalen Pflaster; diefs letztere mufs so grofs seyn, dafs es die Wundspalte ganz dedeckt. Eine Augenbinde braucht nicht angelegt zu werden, da der Augapfel bei dieser Operation nicht leidet.

b) Von der Operation der completen zusammengesetzten Thränensackfistel.

Die Operation dieser Fistel wird im Ganzen auf dieselbe Weise, wie bei der vorigen verrichtet, nur mit dem Unterschiede, dafs die Incision der Haut, und die des Thränensackes nicht mit einem Schnitte geschehen kann, sondern in zwei verschiedenen Acten verrichtet werden mufs, indem man zuerst die über dem Thränensacke gelegene Haut spaltet, hierauf die Oeffnung im Thränensacke aufsucht, und nun erst den letzteren einschneidet. Beide Schnitte, der in der Haut und der im Thränensacke, müssen aber an derselben Stelle, und so gemacht werden, dafs sie genau mit einander correspondiren.

Erster Act, Hautschnitt. Derselbe wird auf der eingeführten feinen Hohlsonde mit dem spitzen kleinen Scalpell auf dieselbe Weise verrichtet, wie überhaupt die Incision bei der vorigen Operation gemacht wird; der Hautschnitt mufs nach oben und unten etwas länger gemacht werden, als der Schnitt im Thränensacke, damit dieser sich nicht gegen jenen verschieben kann, und beide Wunden gehörig mit einander correspondiren; denn wenn die Hautwunde nicht grofs genug ist, so kann es, besonders bei der krankhaften Beschaffenheit des Zellgewebes zwischen der Haut und dem Thränensacke, welche hier Statt findet, leicht begegnen, dafs sich die beiden Wunden gegen einander verschieben, und dafs man dann Mühe hat, die Wunde im Thränensacke wieder aufzufinden. Auch erleichtert ein grofser Hautschnitt das Auffinden der Fistelöffnung im Thränensacke, was oft viel Mühe macht, wenn jener Schnitt klein ist.

Nach verrichtetem Hautschnitte wird die Wunde mit einem Schwamme oder Charpie gehörig gereiniget, und die im Thränensacke vorhandene Fistelöffnung mit der Sonde aufgesucht, und wenn diese gefunden ist, zum zweiten Acte der Operation, nämlich zur Incision in den Thränensack geschritten. Dieselbe wird auf gleiche Weise, wie der Hautschnitt, auf der eingeführten Hohlsonde gemacht.

Nachdem der Thränensack eröffnet ist, verfährt

man ganz auf dieselbe Weise, wie bei der Operation einer completen einfachen Fistel.

c) Von der Operation der incompleten Thränensackfistel.

Die incomplete Thränensackfistel mufs zuerst in eine complete verwandelt werden, worauf sie wie jede andere Fistel der Art behandelt wird. Die Operation derselben zerfällt in zwei Acte. In dem ersten Acte eröffnet man die incomplete Fistel, und verwandelt sie dadurch in eine complete Fistel. In dem zweiten Acte verrichtet man die Incision des Thränensackes.

Erster Act, Eröffnung der incompleten Thränensackfistel. Sie wird auf dieselbe Weise verrichtet, wie ein Abscefs in der Gegend des inneren Augenwinkels, und besonders in der Gegend des Thränensackes, eröffnet wird, worüber im IV. Kapitel nachzusehen ist. Die incomplete Thränensackfistel giebt sich nämlich durch eine Geschwulst über dem Thränensacke zu erkennen, welche durch Ansammlung von Eiter, Schleim, und Thränenfeuchtigkeit in dem Zellgewebe zwischen der äufseren Haut und dem Thränensacke gebildet wird. Dieser Abscefs kann entweder ein wahrer Abscefs seyn, dann ist die Thränensackfistel von aufsen nach innen entstanden, indem sich das Eiter einen Weg in den Thränensack hinein bildete, oder es ist ein Congestionsabscefs, indem sich das Eiter einen Weg aus dem Thränensacke nach aufsen bildete, und sich im Zellgewebe ansammelte; für die Operation ist diefs gleichgültig. Sobald man über dem Thränensacke eine Stelle deutlich fluctuiren fühlt, eröffnet man dieselbe mit der Lanzette, wozu man eine gewöhnliche Aderlafslanzette gebrauchen kann, durch einen blofsen Einstich, welcher so tief gemacht wird, bis das unter der Haut befindliche Eiter neben der Lanzettklinge hervorquillt; wenn diefs der Fall ist, dann zieht man die Lanzette wieder hervor, führt hierauf die Hohlsonde in die Wunde ein, und dilatirt sie auf derselben hinreichend nach oben und unten mit dem spitzen kleinen Scalpell. Hierauf verfährt man auf dieselbe Weise, wie bei der vorigen Thränensackfistel. Man

reiniget nämlich die Wunde, sucht die Oeffnung im Thränensacke auf, und schreitet zur Verrichtung des zweiten Actes, der Incision des Thränensackes, welche auf dieselbe Weise, wie bei der vorigen Operation gemacht wird.

Verband.

Nach vollendeter Operation wird der Thränensack gehörig gereiniget, und der Verband ebenfalls wie nach der vorigen Operation besorgt.

d) Von der Operation der complicirten Thränensackfistel.

Die Operation der complicirten Thränensackfistel zerfällt in ein doppeltes Heilverfahren, nämlich 1) in dasjenige, welches gegen die Fistel, und 2) in dasjenige, welches gegen die Complication derselben angewendet wird. Zuerst mufs nämlich die Thränensackfistel operirt, und der Thränensack geöffnet werden, und diefs geschieht, je nachdem die Thränensackfistel zu der einen oder der anderen Art gehört, nach einer der bereits beschriebenen Methoden. Ist der Thränensack gehörig geöffnet und gereiniget, alsdann schreitet man zur Beseitigung der Complicationen, welche auf verschiedene Weise besorgt werden mufs, je nachdem jene von verschiedener Art sind. Ist z. B. der Nasenkanal verschlossen, was die häufigste Complication mit der Thränensackfistel zu seyn pflegt, ja was selbst die entfernte Ursache derselben seyn kann, so mufs dagegen die Operation der so genannten Thränenfistel angewendet werden, d. h. man mufs wie bei dieser, durch fremde Körper, welche man in den Nasenkanal bringt, denselben allmählig zu erweitern, und wenn diefs geschehen ist, die Oeffnung zu erhalten suchen, damit die Thränenfeuchtigkeit wieder durch den natürlichen Weg nach der Nase zu abfliefsen kann, worauf die Heilung der Oeffnung im Thränensacke leicht bewirkt werden kann. Diese gelingt aber nicht, so lange der Nasenkanal geschlossen ist, und sollte dabei die Wunde auch einmal zuheilen, so bricht sie doch bald von selbst wieder auf.

Ist Caries des *ossis unguis* vorhanden, eine Complication, die bei veralteten Thränensackfisteln, und bei dyscrasischen Individuen, besonders bei scrophulösen vorkommt und welche bei der Untersuchung mit der Sonde leicht zu erkennen ist, so mufs gegen die Caries ein zweckmäfsiges Heilverfahren eingeschlagen, und die Wunde im Thränensacke so lange offen erhalten werden, bis die Caries geheilt ist.

Wenn das Zellgewebe um den Thränensack degenerirt und verjaucht ist, eine Complication, welche häufig bei veralteten Thränensackfisteln, und ebenfalls bei scrophulösen und bei arthritischen Individuen vorkommt, so mufs nach der Operation der Thränensackfistel ein zweckmäfsiges Heilverfahren gegen jene Complication angewendet, und die Wunde gleichfalls so lange offen erhalten werden, bis die Complication beseitiget, und die Degeneration und Verjauchung des Zellgewebes gehoben ist. Durch pharmaceutische Mittel gelingt diefs selten, und wenn es gelingt, nur sehr langsam. Die Wunden heilen wohl einmal zu, aber nur auf kurze Zeit; bald erscheint wieder eine Entzündung, es bildet sich ein Abscefs, dieser bricht auf, und die Thränensackfistel ist wieder mit der vorigen Complication da. In einem solchen Falle, und besonders, wenn ein früherer Heilversuch bereits mifslungen ist, ist das Zweckmäfsigste, dafs man nach verrichteter Operation sämmtliches kranke Zellgewebe mit Inbegriff des Thränensackes mit Höllenstein, oder wenn jener fruchtlos angewendet seyn sollte, selbst mit dem glühenden Eisen stark touchirt und in einen Brandschorf verwandelt, nach dessen Abstofsung ein reines Geschwür zurückbleibt, dessen Heilung bald und gründlich erfolgt. Aber mit der vollendeten Heilung hat sich auch der Thränensack für immer geschlossen, und der Kranke behält Zeitlebens die Unannehmlichkeit, dafs die Thränenfeuchtigkeit aus dem inneren Augenwinkel über die Wange herabfliefst, und dafs er denselben häufig mit dem Taschentuche ausdrücken mufs. Dieser Uebelstand ist indessen in gar keinen Vergleich gegen denjenigen zu stellen, der dadurch

gehoben ist. Ich empfehle daher die Anwendung des Höllensteines in dem in Rede stehenden Falle recht angelegentlich, und rathe sehr, nicht erst andere Heilmittel vorher zu versuchen, denn man verliert in der Regel unnöthig die Zeit damit.

Verband.

Der Verband wird wie nach den Operationen a. b. und c. gemacht.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Bei der Operation einer componirten Thränensackfistel, so wie bei der einer incompleten Thränensackfistel, kann es begegnen, dafs man nach verrichtetem Hautschnitte die Oeffnung im Thränensacke nicht finden kann, und dadurch an der Verrichtung des zweiten Actes der Operation gehindert wird. In diesem Falle mufs man entweder eine Oeffnung in den Thränensack künstlich machen, durch welche man die Hohlsonde zur Fortsetzung der Operation einführen kann, oder man mufs den zweiten Act der Operation verschieben, die Hautwunde mit Charpie ausfüllen, damit sie sich nicht schliefsen kann, und sie mit einem Pflaster bedecken, und am anderen, oder dem darauf folgenden Tage, den Thränensack untersuchen, ob man die Oeffnung in demselben finden kann. Diefs gelingt bisweilen später eher, als gleich nach dem ersten Acte, indem sich der Thränensack dann wieder angefüllt hat, und die aus ihm ausfliefsende Feuchtigkeit uns die Stelle, wo sich die Oeffnung befindet, andeutet. Zur künstlichen Eröffnung des Thränensackes kann man dann schreiten, wenn man den Thränensack noch etwas gefüllt findet, und wenn man ihn im Grunde der Wunde deutlich erkennen kann. In diesem Falle stöfst man an derjenigen Stelle, wo er am deutlichsten fluctuirt, die Spitze des kleinen Scalpells, womit der Hautschnitt gemacht ist, wie bei der Operation der Thränenfistel, in den Thränensack so tief hinein, bis von den darin enthalte-

nen Flüssigkeiten etwas ausfliefst, schiebt hierauf die feine Hohlsonde neben dem Scalpell durch die Wunde in den Thränensack ein, zieht, wenn diefs geschehen ist, das Messer wieder hervor, und dilatirt nun die Wunde auf der Hohlsonde hinreichend nach unten und oben. Findet man aber nach verrichtetem Hautschnitte den Thränensack ganz entleert, dann ist es nicht rathsam, ihn künstlich zu eröffnen, weil man dabei Gefahr läuft, mit der Messerspitze die innere Wand desselben zu verletzen. In diesem Falle ist es rathsam, die Hautwunde auf die vorhin angegebene Weise zu verbinden, und die Incision in den Thränensack ein oder ein Paar Tage zu verschieben, bis sich der Thränensack gefüllt hat, und man entweder die vorhandene Fistelöffnung auffinden, oder ohne Gefahr eine neue Oeffnung bilden kann.

2) Bei der Operation einer jeden Art von Thränensackfistel kann es begegnen, dafs man, bei Unterlassung der nöthigen Vorsicht, während der Dilatation des Schnittes nach oben, die Thränenkanälchen und die innere Commissur der Augenlieder verletzen, und selbst durchschneiden kann. In einem solchen Falle läfst sich nichts weiter thun, als die getrennten Theile wieder gehörig an einander zu fügen, die Entzündung zweckmäfsig zu behandeln, und den Erfolg abzuwarten. Vereinigen sich die Theile wieder organisch, ohne dafs dadurch die Thränenkanälchen geschlossen werden, so kann man nachher die Operation und Heilung der Thränensackfistel auf die gewöhnliche Weise fortsetzen. Findet man aber, dafs sich die Thränenkanälchen geschlossen haben und verwachsen sind, dann ist die Fortleitung der Thränenfeuchtigkeit doch für immer gestört, und es ist daher am rathsamsten, dafs man dann auch eine Verwachsung der Wände der Höhle des Thränensackes zu bewirken sucht, indem man denselben mit *lapis infernalis* zerstört. Denn die unglückliche Idee, die Verwachsung des Thränenkanälchen durch eine Operation heben zu wollen, wie sie von Monro, Chopart, Leveillé vorgeschlagen ist, wird heutiges Tages wohl Niemand ausführen wollen.

3) Bei

3) Bei der Operation einer incompleten Thränensackfistel kann es sich nach verrichtetem Hautschnitte zeigen, dafs man sich in der Diagnose geirrt hatte, und dafs nur ein Abscefs über dem Thränensacke vorhanden war, der letztere aber von ganz gesunder Beschaffenheit und ohne alle Oeffnung ist. In diesem Falle ist gar nichts versehen, denn die Eröffnung des Abscesses hätte doch auf dieselbe Weise gemacht werden müssen; man legt nun den Verband an, wie er in solchen Fällen gemacht werden mufs, und richtet auch die Nachbehandlung so ein. Rathsam bleibt es indefs immer, ein Paar Tage lang täglich die Wunde recht genau zu untersuchen, ob es sich nicht vielleicht später noch zeigt, dafs doch eine Fistel des Thränensackes vorhanden ist.

4) Nach der Operation kann eine starke Entzündung, und in Folge derselben eine starke Eiterung eintreten. Heftige Entzündungen erfolgen selten auf diese Operation; wo sie indefs vorkommen, erfordern sie die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates, und besonders die Anwendung kalter Umschläge. Häufiger erscheinen starke Eiterungen, selbst Verjauchungen. Man behandelt die Eiterung ihrem Charakter gemäfs, und wendet vorzüglich solche Heilmittel an, welche dahin wirken, den Grund des Geschwüres zu verbessern, denn auf diesen mufs besonders Rücksicht genommen werden. Aufserdem sorge man aber durch einen zweckmäfsigen Verband dafür, dafs die äufsere Oeffnung der Wunde hinreichend offen erhalten wird, damit sich das Eiter gehörig nach aufsen entleeren kann, sonst bilden sich Eitersenkungen, und besonders im inneren Augenwinkel. In denjenigen Fällen, wo die Eiterung sehr stark und von langer Dauer ist, und wo das Eiter eine jauchigte Beschaffenheit hat, kann man auf Caries des *ossis unguis* muthmafsen, und mufs besonders darauf aufmerksam seyn, um gegen diese bei Zeiten die nöthigen Heilmittel anzuwenden.

5) Es ist die Operation der Thränensackfistel ohne Erfolg unternommen, und die Heilung derselben mifs-

lungen. Dieſs kann verschiedene Ursachen haben. Einmal kann der Grund davon darin liegen, daſs die Operation nicht ganz zweckmäſsig verrichtet ist, indem man z. B. sowohl die Incision in der Haut, als auch die in den Thränensack nicht groſs genug gemacht, und dadurch nicht gehörig alle callösen Stellen durchschnitten hatte, oder daſs die Nachbehandlung nicht ganz zweckmäſsig war. In beiden Fällen muſs man die Operation wiederholen, dieselbe aber zweckmäſsiger verrichten, und hinterher das Geschwür mit gröſserer Sorgfalt behandeln.

Dann kann aber auch die Ursache der miſslungenen Heilung in der krankhaften Beschaffenheit der leidenden Theile, und namentlich des Grundes des Geschwüres liegen, dessen Zellgewebe bereits zu sehr degenerirt war, als daſs die Heilung gelingen konnte. In solchen Fällen rathe ich, sich nicht länger mit der Wiederholung der Operation aufzuhalten, sondern sogleich zur Anwendung des Höllensteines zu schreiten, und durch diesen den ganzen Geschwüresgrund mit dem Thränensacke zu vernichten, so daſs eine organische Verschlieſsung dieser Theile erfolgt, in deren Folge der Kranke zwar, wie ich bereits bemerkt habe, zeitlebens ein Thränenträufeln aus dem inneren Augenwinkel behält, was aber in Rücksicht des beseitigten Krankheitszustandes ein sehr geringes und leicht zu ertragendes Uebel ist.

Nachbehandlung.

Sollte auf die Operation eine heftige Reaction und starke Entzündung erfolgen, so läſst man kalte Umschläge über den inneren Augenwinkel machen, bis diese beseitiget ist; selten wird die Entzündung so stark seyn, daſs man nöthig hat, noch ein anderes Mittel dagegen, als z. B. Blutegel anzuwenden; wo indeſs die Kälte nicht ausreicht, müssen die letzteren angewendet werden. Ist die Entzündung nach der Operation mäſsig, dann braucht man gar nichts, empfiehlt dem Kranken, das Auge zu schonen, und läſst den ersten Verband so lange liegen, bis er durch die

eingetretene Eiterung und durch die angesammelte Thränenfeuchtigkeit locker geworden ist, was in der Regel schon nach 24, spätestens nach 48 Stunden der Fall zu seyn pflegt. Nun wird der Verband gewechselt, und auf dieselbe Weise wieder gemacht, wie das erste Mal. Die Erneuerung desselben geschieht täglich ein Mal, bei starker Eiterung aber zwei Mal, damit sich das Eiter nicht ansammeln, Versenkungen in die Tiefe und dadurch Fistelgänge bilden kann. Aus demselben Grunde ist es auch nothwendig, dafs man den Thränensack, und überhaupt das ganze Geschwür nur locker mit Charpie ausfüllt; das feste Ausstopfen dieser Theile ist höchst nachtheilig, und verhindert geradezu die Heilung durch Hemmung der Absonderung des Eiters. Bei dem jedesmaligem Wechsel des Verbandes ist es rathsam, den Thränensack und den Grund der Geschwüre im Zellgewebe durch Einspritzungen, welche mittelst einer gewöhnlichen Injectionsspritze gemacht werden, vom überflüssigen Eiter zu reinigen. Ist der Fall frisch entstanden, und sieht der Grund der Geschwüre gesund aus, sind auch sonst keine Complicationen vorhanden, so darf man zu den Einspritzungen blofs laues Wasser anwenden, und mit trockener Charpie verbinden. Bei inveterirten Thränensackfisteln aber, wo in dem Grunde eine torpide Vegetation vorhanden, und das Zellgewebe krank ist, bei vorhandenen Callositäten, und einer jauchigten Eiterung, wendet man zu den Injectionen solche Mittel an, welche dahin wirken, den Grund zu bessern, eine kräftigere Vegetation hervor zu rufen, und eine bessere Eiterung zu machen, als: eine schwache Auflösung des Sublimates, des *lapis infernalis*, eine Abkochung der China, oder ein Infusum der Kamillenblüthen mit Myrrhentinktur u. dgl. Die Charpie, welche man in den Thränensack und überhaupt in den Grund des Geschwüres bringt, taucht man entweder ebenfalls in jene Fluida, oder man bestreicht sie mit reizenden Salben, z. B. dem *unguentum elemi, basilicum, digestivum*, denen man bei sehr torpidem Charakter noch einen Zusatz von Myrrhe oder rothem Präcipitate geben

kann. Mit diesen Mitteln und mit diesem Verbande wird so lange fortgefahren, bis der Grund des Geschwüres anfängt sich zu reinigen, ein gutartiges Eiter abgesondert wird, und gesunde Granulationen vom Grunde aus erscheinen. Wenn dieſs der Fall ist, und wenn überhaupt eine kräftigere Reaction im Grunde erscheint, dann geht man allmählig von den stärker reizenden Mitteln zu den gelinderen über. Hat sich der Grund ganz gereiniget, und ist er überall mit gesunden Granulationen besetzt, wird ein vollkommen gutartiges Eiter in mäſsiger Menge abgesondert, haben die Wundränder eine gesunde Beschaffenheit, alsdann läſst man alle Arzeneimittel weg, und bringt auch nicht mehr die Charpie in den Thränensack, sondern bedeckt die Wunde nur von auſsen mit einem trockenen Plümaceau, welches mit einem Heftpflaster befestiget wird, damit die Wunde sich schlieſsen kann. Das zu lange Zeit fortgesetzte Ausstopfen der Höhle würde die Heilung derselben verhindern, und von neuem Veranlassung geben, daſs sich im Grunde Callositäten bilden, die Wundränder sich aufwerfen, mit fungösen Granulationen besetzt werden, und der vorige Zustand wieder erscheint. Nachdem sich die Höhle vom Grunde aus geschlossen, und die Hautwunde hinreichend verkleinert hat, läſst man auch das Plümaceau, welches bisher von auſsen gegengelegt war, weg, und bedeckt die Wunde nur noch mit einem bloſsen Heftpflaster. Um die Vernarbung zu befördern, kann man gegen das Ende der Heilung die noch vorhandene Oeffnung bisweilen mit Höllenstein mäſsig betupfen; dieſs ist besonders dann sehr nützlich, wenn sich die Wunde bis auf eine ganz kleine Stelle, etwa von der Gröſse eines Nadelknopfes, bisweilen auch nur von der Gröſse einer Nadelspitze, geschlossen hat, und aus dieser noch Thränenfeuchtigkeit ausflieſst. Eine solche Oeffnung erhält sich bisweilen lange Zeit, und wird am sichersten dadurch zum Zuheilen gebracht, daſs man entweder mit einem zugespitzten Stückchen Höllenstein den inneren Rand derselben zerstört, oder, wenn dieſs bereits vergeblich geschehen

ist, dafs man dasselbe mit einem kleinen weifsglühen den Eisen thut, wodurch man zuverlässig den Zweck erreicht. Sobald sich die Wunde ganz geschlossen hat, wird auch das Pflaster weggelassen.

Sollten aber die angegebenen Mittel, deren Anwendung bei'm Verbande bis zur nöthigen Reinigung des Geschwüresgrundes fortgesetzt wird, ihren Zweck verfehlen, und den Grund des Geschwüres nicht auf die gewünschte und zur Heilung nöthige Weise verbessern, was bei veralteten Thränensackfisteln und bei dyskrasischen Individuen nicht selten der Fall ist, dann schreite man zur Anwendung des Höllensteines, und vernichte damit den ganzen Grund mit Inbegriff des Thränensackes. Nach erfolgter Absonderung des Brandschorfes geht die Heilung alsdann sehr rasch von Statten, und nach Beendigung derselben ist der Kranke gründlich und auf eine solche Weise von diesem lästigen Uebel befreiet, dafs nie ein Recidiv wieder kommen kann.

Die Narbe, welche nach vollendeter Heilung einer Thränensackfistel zurückbleibt, verkleinert sich mit der Zeit so sehr, dafs sie später kaum bemerkbar ist, und auf keine Weise eine Entstellung im Gesichte macht.

XXII. Kapitel.

Von der Operation der Thränenfistel.

Operatio fistulae lacrymalis.

Definition.

Die Operation der Thränenfistel ist derjenige Kunstact, durch welchen eine krankhafte Beschaffenheit des Thränensackes und Nasenkanales, welche den Abfluſs der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase verhindert und dadurch zu einem Thränenträufeln Veranlassung giebt, eine sogenannte Thränenfistel, *fistula lacrymalis*, auf mechanischem oder chemischem Wege beseitigt wird.

Geschichte.

Die Operation der Thränenfistel gehört zu den ältesten Operationen, welche an den Augen verrichtet worden sind und deren Beschreibung uns aufbewahrt ist. Schon frühzeitig ist dieselbe auch auf mannigfaltige Weise ausgeführt worden; diese Mannigfaltigkeit der Methoden aber, welche zur Verrichtung dieser Operation an gegeben sind, hat durch alle Zeiten so zugenommen, daſs gegenwärtig ihr Apparat, als einer der reichsten erscheint. Je reicher wir indeſs den Heilapparat finden, desto dürftiger sieht es um die Kenntniſs desjenigon Krankheitszustandes aus, gegen welchen derselbe angewendet wird. Die älteren Schriftsteller haben offenbar unter der Thränenfistel überhaupt eine jede örtliche Krankheit in der Gegend des inneren Au-

genwinkels verstanden, welche die Fortleitung der Thränenfeuchtigkeit aus dem inneren Augenwinkel, durch die Thränenpunkte, die Thränenkanälchen, den Thränensack und Nasenkanal in die Nase stört; daher kommt es, dafs sie alle Krankheiten hierher gerechnet haben, welche diese Theile befallen können. Späterhin fing man an den Begriff der Thränenfistel mehr zu beschränken und nur diejenigen Krankheiten darunter zu verstehen, welche ihren Sitz im Thränensacke und Nasenkanale selbst haben. Der Erste, welcher den Begriff der Thränenfistel genauer feststellte, war Ad. Schmidt; Beer aber hat sich vorzüglich das Verdienst erworben, Ordnung und Licht in diefs Chaos gebracht zu haben. Beer ist nur manchem seiner Leser dadurch weniger verständlich geworden, dafs er in seiner Lehre von den Augenkrankheiten keinen besonderen Abschnitt für die Thränenfistel aufgeführt, sondern sich damit begnügt hat, diejenigen Krankheiten abzuhandeln, welche die Störung in der Fortleitung der Thränenfeuchtigkeit erzeugen, welche man bisher mit dem Namen der Thränenfistel belegt hatte, und streng genommen hat derselbe darin vollkommen Recht, denn das Wort Thränenfistel, so wie es gewöhnlich genommen wird, ist eigentlich weiter nichts, als die Bezeichnung eines, mehreren Krankheitsformen eigenthümlichen Symptomes, und nur dadurch, dafs man bis in die neuesten Zeiten das Symptom für die Krankheit selbst nahm, kam es, dafs ganz verschiedenartige Krankheiten zusammengeworfen und sogar für verschiedene Grade einer und derselben Krankheit gehalten werden konnten.

Der älteste Schriftsteller, welcher der Operation der Thränenfistel gedenkt, ist Celsus, indem er sagt: dafs es Fälle von Geschwüren der Thränenwege gebe, bei denen das Thränenbein leide. In solchen Fällen räth er, die Operation so zu machen, dafs man einen Haken in die Oeffnung der Fistel bringt, den ganzen Kanal aufschneidet, das Thränenbein mit glühenden Eisen brennt und dann das Auge verbindet. Auch führt er an, dafs Einige ätzende Sachen auflegten, als

Grünspan und rothen Atramentstein; allein dafs diese Mittel langsam und unsicher wirkten. *)

Archigenes von Apamea erzählt, dafs man bisweilen die Thränenfistel dadurch operirte, dafs man sie aufschnitt und geschmolzenes Blei auf den Knochen gofs. Er ist indefs nicht für diese Methode eingenommen, sondern räth lieber, das Thränenbein mit einem kleinen Bohrer anzubohren und cephalische Salbe aufzulegen. **) Aehnliche Rathschläge geben Aëtius und Paul von Aegina.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs diejenigen Zustände, von denen die genannten Schriftsteller sprechen, und deren Operation sie beschreiben, nicht das waren, was man später mit dem Namen Thränenfistel bezeichnete, sondern dafs es Thränensackfisteln waren. Das wenigstens ist der Krankheitszustand offenbar, von dem Celsus spricht. Die angegebenen Operationsmethoden haben sämmtlich die Vernichtung des Thränensackes zum Zwecke, worauf eine organische Schliefsung der Höhle, eine Verwachsung derselben erfolgt, in deren Folge allerdings das Erscheinen eines Rückfalles unmöglich ist, wobei aber auch für immer der Abfluſs der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase aufgehoben ist. Im Grunde das einfachste, das natürlichste und sicherste Verfahren, um diese an und für sich so äufserst hartnäckige Krankheit gründlich zu heben. Die Operation erscheint also bei ihrem ersten Vorkommen höchst einfach, und es ist sehr interessant zu beobachten, dafs in den neuesten Zeiten einzelne erfahrene Wundärzte angefangen haben, diese Operation zu ihrer ursprünglichen Einfachheit wieder zurückzuführen, nachdem man sich Jahrhunderte hindurch bemühet hat, die sinnreichsten, schwierigsten und zusammengesetztesten Methoden für die Verrichtung derselben anzugeben.

Mannigfaltiger erscheint diese Operation in der

---

*) *Cels. lib. VII. c. 8. p. 359.*

**) *Galen, de compos. medic. sec. loc. lib. V. p. 224.*

Arabischen Chirurgie, deren Lehrer auch bereits mehrere Krankheitsformen des Thränensackes unterschieden, welche jedoch sämmtlich mit demselben Namen, nämlich dem der Thränenfistel, bezeichnet wurden. So bemerkt schon Rhazes, welcher diese Operation am vollständigsten abhandelt, dafs es Thränenfisteln gebe, welche allein durch anhaltenden Druck und öfteres Reiben geheilt werden könnten. Offenbar ist hier die *Atonia sacci lacrymalis* gemeint, denn bei keinem anderen Krankheitszustande würden jene Heilmittel nützen können. Eine zweite Operationsmethode, deren dieser Schriftsteller gedenkt, besteht in der Durchbohrung des Thränenbeines und Bildung einer neuen Abflufsöffnung nach der Nase. Rhazes führt nämlich an, dafs es Aerzte gebe, welche die Durchbohrung des Thränenbeines empfehlen, ein Heilverfahren, welches auch er für hartnäckige Fälle empfiehlt und lobt; er räth, so weit zu bohren, bis einige Tropfen Blut aus Nase und Mund fliefsen, woraus man erkennen könne, dafs der neue Weg nach der Nase geöffnet sey. Auch die Anwendung des glühenden Eisens führt Rhazes als ein Heilmittel an, welches bisweilen bei dieser Operation angewendet werde; nur räth er bei der Anwendung desselben, der Nerven zu schonen. Endlich gedenkt Rhazes auch der Einspritzungen in den Thränensack, welche man mit kleinen Röhrchen mache. *).

Avicenna, welcher die Einspritzungen in den Thränensack ebenfalls lobt und empfiehlt, führt zuerst eine Operationsmethode an, welche sich bis in die neuesten Zeiten erhalten hat, nämlich die Erweiterung des Nasenkanales durch eingeführte fremde Körper. Derselbe erzählt nämlich, dafs man einen Faden in den verstopften Thränengang einbringe, um denselben zu erweitern. Dieser Faden würde auf einer gefurchten Sonde eingebracht, mit reinigenden Mitteln bestrichen, und täglich durch den Thränen-

*) *Rhazes, contin. lib. II. c. 5. f. 54. a. b. u. Thodor. Cerv. chirurg. lib. III. c. 2. f. 159. b.*

gang gezogen, bis dieser gehörig geöffnet und gereiniget sey. Wo aber das Thränenbein selbst leide, da müsse man die Durchbohrung desselben und das glühende Eisen anwenden. Avicenna kannte und unterschied demnach zwei Krankheitsformen am Thränensacke, nämlich die Verstopfung des Nasenkanales und die Caries des Thränenbeines. *)

Wir finden also bereits in der arabischen Chirurgie die wichtigsten Methoden für diese Operation, welche bis auf die neuesten Zeiten die üblichen und gebräuchlichen blieben, und müssen gestehen, dafs diese Operation eigentlich durch die ganze Reihe von Jahrhunderten im Wesentlichen keine Fortschritte gemacht hat.

Im Mittelalter wurden die Operationsmethoden der Araber unverändert geübt. Unter diesen gab man vorzüglich der Anwendung der Cautere den Vorzug, und bediente sich bald des glühenden Eisens, bald der Aetzmittel; der letzteren, welche die Aerzte in dieser Periode zu vervielfältigen und zu verbessern suchten, jedoch häufiger. Roger von Parma bediente sich eines eigenen Aetzmittels, *Capitello* genannt, (vergleiche pag. 97.) wandte aber auch das glühende Eisen an, welches er durch eine Röhre in den Thränensack führen liefs. Nach der Operation liefs er Eiweifs umschlagen. **)

Wilh. von Saliceto brachte in die Oeffnung des Hohlgeschwüres einen Quellmeifsel von der Wurzel der Osterluzei, streuete alsdann Affodillpulver hinein, und reinigte das Geschwür mit Aegyptischer Salbe. Zur Einspritzung kochte er ungelöschten Kalk, Operment und Affodillwurzel zusammen, und lobt diefs Aetzmittel als sehr wirksam. Man sieht hier wieder deutlich, dafs der Krankheitszustand, von welchem hier die Rede ist, und gegen welchen das angegebene Heilverfahren empfohlen wird, die Thränensackfistel, *fistula*

---

*) *Avicen., can. lib. III. f.* 3. *tr.* 2. *c.* 15. *p.* 225. 226.

**) A. a. O.

sacci lacrymalis ist. Wenn der Knochen krank ist, also Caries des *ossis unguis* da ist, so räth er, denselben mit dem Glüheisen zu durchbrennen, so dafs dadurch den Thränen ein Durchflufs nach der Nase gebahnt wird. *)

Barthol. Montagnana führt an, dafs die Hohlgeschwüre der Thränenwege oft mit allgemeinen Zuständen des Körpers in Verbindung ständen, und dafs man daher jene heilen könne, indem man gegen diese ein zweckmäfsiges Heilverfahren einschlüge; er selbst erzählt, dafs er eine Thränenfistel mit abführenden und reinigenden Mitteln geheilt habe. **) Von demjenigen Zustande der Thränenwege, welchen wir heutiges Tages unter einer Thränenfistel verstehen, mögte diefs wohl schwerlich möglich seyn; es ist daher wahrscheinlich, dafs diese Thränenfistel blofs ein über dem Thränensacke befindliches Geschwür, ein Aegylops war, denn die älteren Schriftsteller nannten jedes in der Nähe des Thränensackes befindliche Geschwür eine Thränenfistel.

Obgleich im 16ten Jahrhundert Vesalius und Faloppia die anatomische Beschaffenheit der Thränenwege genauer erforschten und bekannt machten, so hatte diefs für die Operation der Thränenfistel doch nicht den gewünschten Erfolg; die Wundärzte jenes Jahrhunderts verrichteten diese Operation noch immer nach dem Muster der Griechen und Araber. Guy von Chauliac, Joh. de Vigo, Franco, Paraeus, Fabricius von Aquapendente beschränkten sich bei dieser Operation sämmtlich theils auf die Anwendung der Aetzmittel, theils auf die des glühenden Eisens, womit sie das Thränenbein durchbohrten.

Auch im 17ten Jahrhundert blieb es ziemlich bei'm Alten. Fabricius Hildanus beschreibt die Operation ganz nach dem Muster von Wilh. von Saliceto,

---

*) *Guil., chirurgia lib. I. c.* 13. *f.* 307.

**) *Montagn., consil. med.* 61. *f.* 81. *b. (Venet.* 1565.)

räth aber, vor derselben ein Haarseil in den Nacken zu legen, woraus hervorgeht, dafs er die Thränenfistel ebenfalls nicht als ein blofs örtliches Leiden betrachtet. *)

Peter de Marchettis erklärt sich gegen die bisher übliche Durchbohrung des Thränenbeines bei Caries desselben, und bemerkt ganz richtig, dafs die blofse Ableitung der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase nicht hinreiche, das Hohlgeschwür zu heilen. Auch bewirke die blofse Durchbohrung des Knochens keine Exfoliation der Caries. Er hält daher die Entfernung des cariösen Thränenbeines durch Abschaben, für zweckmäfsiger. Uebrigens ist es klar, dafs der Zustand, von welchem P. de Marchettis schreibt, indem er von der Thränenfistel handelt, eine Thränensackfistel, theils mit, theils ohne Complication mit Caries ist, was besonders daraus hervorgeht, weil er sagt, dafs da, wo der Knochen nicht angegriffen sey, der Einschnitt in die Fistel zu ihrer Heilung hinreiche, wenn man zugleich Aetzmittel hinein thue und nachher mit Salbe aus Gallizenstein verbinde. Wo aber sehr hartnäckige Schwielen in der Fistel vorhanden wären, da sey die Anwendung des glühenden Eisens am zweckmäfsigsten. **)

Laur. Verduc empfiehlt den Druck bei der Thränenfistel und räth, dieselbe mit kegelförmig übereinander gelegten Compressen zusammenzudrücken. Es ist also damit eigentlich wieder die Atonie des Thränensackes gemeint. ***)

Auch Dionis spricht von einer Thränenfistel aus Erschlaffung, und empfiehlt dagegen den Druck, indem er zuerst ein Pulver aus Bleiweifs auf den erschlafften

---

*) Fabr. Hild. Wundarznei. *Cent. V. obs. 22. S.* 531. (Frankf. a. M. 1652.)

**) *P. March., observ. medico-chirurg. 22. p. 54.*

***) *L. Verduc, la manière de guérir par le moyen de bandages. Paris* 1685.

Thränensack und darüber eine Compresse legt, welche, mit einer Binde befestigt wird. *)

Die Verworrenheit der Ansichten über das Wesen der Thränenfistel dauerte auch im 18ten Jahrhunderte fort, in welchem man in dieser Beziehung ganz bei'm Alten stehen blieb; desto reicher erscheint aber in diesem Zeitraume der Heilapparat, den man zur Beseitigung des Krankheitszustandes angab.

G. Ernst Stahl verbesserte die Compression der Thränenfistel dadurch, dafs er sich eines, mit einer kleinen Schraube versehenen, Compressorium's bediente, wodurch er den Thränensack zusammendrückte. Auch war er der Erste, welcher sich einer Darmsaite als Sonde zur Eröffnung der Thränengänge bedient hat. **)

Sehr grofses Aufsehen erregte D. Anel mit einer neuen Operationsmethode der Thränenfistel, welche die Wiedereröffnung des geschlossenen Nasenkanales zum Zwecke hatte. Anel suchte dieselbe theils durch mechanische, theils durch pharmazeutische Mittel zu bewerkstelligen, welche er durch die natürlichen Zugänge in den Thränensack und Nasenkanal einführte. Zu dem Ende schob er eine äufserst feine Sonde, von der Dicke einer Schweinsborste, durch den oberen Thränenpunkt bis an das Ende des Nasenkanales fort, und machte mittelst einer kleinen Spritze, welche mit sehr feinen, fast haarförmigen Kanälen versehen war, durch den unteren Thränenpunkt Einspritzungen in den Thränensack, welche so lange fortgesetzt wurden, bis der Durchgang durch den Nasenkanal völlig wieder hergestellt war. ***)

Das Anel'sche Heilverfahren fand viele Gegner, und erlitt manche Veränderung. Nicht mit Unrecht verwarf J. B. Bianchi die Einspritzungen durch die Thränenpunkte; aber er war wenig glücklicher als

---

*) *Dionis, Cours d'opérations de chirurgie. p.* 434.

**) *E. Stahl, de fistula lacrymali. Hal.* 1702.

***) *D. Anel, nouvelle methode de guérir les fistules lacrymales. Turin,* 1713.

Anel, indem er dieselben von der Nase aus in den Nasenkanal zu machen rieth.

Mejean suchte den Nasenkanal durch Meschen, welche er von der Nase aus in denselben einzog, zu erweitern und wieder herzustellen. Derselbe verfuhr dabei auf folgende Weise: er schob eine feine geöhrte und biegsame Sonde, welche mit einem Faden versehen war, durch den oberen Thränenpunkt in den Thränensack, und von diesem durch den Nasenkanal bis in die Nase; hierauf ging er mit einer Sondenplatte in die Nase, faſste die daselbst befindliche Sonde damit, und zog sie mit dem Faden aus der Nase hervor, so daſs das eine Ende des letzteren aus dem Thränenpunkte, das andere aus der Nase heraushing. Dieser Faden blieb 24 Stunden liegen; dann wurde an sein unteres Ende eine Mesche angebunden, und dieselbe damit von unten, durch die Nase in den Nasenkanal eingezogen. Dieser Verband wurde täglich wiederholt, und so lange fortgesetzt, bis der Nasenkanal hinreichend und dauernd erweitert war. *)

Von dieser Zeit an findet man, daſs die Aerzte es zum Hauptgegenstande ihrer Bemühungen machten, durch die Operation der Thränenfistel die Verschlieſsungen des Nasenkanales zu heben, um den Abfluſs der Thränenfeuchtigkeit durch denselben wieder nach der Nase herzustellen und daſs man diesen Zweck, auf die mannigfaltigste Weise zu erreichen suchte; fast alle Operationsmethoden, welche nach Anel und Mejean angegeben sind, weichen auch nur in diesem Acte von einander ab. Die alte Methode, den ganzen Thränensack zu vernichten, kam immer mehr und mehr ab, und die Durchbohrung des Thränenbeines schränkte man auf diejenigen Fälle ein, wo der Nasenkanal nicht wieder herzustellen war.

Blizard suchte den Nasenkanal durch Quecksilber wieder zu eröffnen; zu dem Ende füllte er mittelst einer Glasröhre, welche in die Thränenpunkte gesetzt

---

*) *Mem. de l'acad. de chirurg. Tom. II. S.* 193.

wurde, den Thränensack mit *mercurius vivus* aus, bis er durch den Nasenkanal in die Nase drang und aus dieser hervorfloſs. *)

La Forest suchte denselben Zweck durch Einspritzungen, wie Anel, zu erreichen; wich aber darin von jenem ab, daſs er sie von der Nase aus, durch eine fast S förmig gekrümmte Röhre in den Nasenkanal machte, worin ihm aber Bianchi bereits vorangegangen war. Fäden zog er nur dann durch den Nasenkanal ein, wenn der Thränensack nach aufsen geöffnet war, und folglich, gleichzeitig mit der Thränenfistel, auch eine Thränensackfistel bestand. **)

Woolhouse empfahl die Durchbohrung des Thränenbeines und die Bildung einer neuen Oeffnung, um den Thränen auf diesem Wege einen Abfluſs nach der Nase zu verschaffen. Nach ihm wird die Operation in zwei Acten verrichtet; in dem ersten Acte eröffnet man nämlich durch einen halbmondförmigen Schnitt den Thränensack, und entblöſst das Thränenbein, und in dem zweiten, den man entweder sogleich oder Tags darauf verrichtet, durchbohrt man das Thränenbein mit einer schneidenden Hohlsonde. ***).

Die Methode von Woolhouse, den Thränensack durch einen eigenen Schnitt zu eröffnen, scheint die Veranlassung zur Erfindung einer Operationsmethode gegeben zu haben, welche in der Geschichte dieser Operation eine wichtige Epoche macht, nämlich zur Erfindung der Methode von Petit.

Die Heilmittel, sowohl die mechanischen, als die pharmazeutischen, durch welche man versucht hatte, den verschlossenen Nasenkanal wieder zu eröffnen und den Durchgang durch denselben wieder herzustellen, hatte man bisher immer durch die natürlichen Wege, bald nach Anel durch die Thränenpunkte, bald nach La Forest von der Nase aus angewendet, und

---

*) *Blizard, a new meth. of treat. the fist. lacr., Lond.* 1781.

**) *Mem. de l'acad. de chirurg. T. II. S.* 175.

***) *Platner, diss. de fist. lacr., Lips.* 1724.

nur dann, wenn sich der Thränensack von selbst nach aufsen geöffnet, und sich eine Thränensackfistel gebildet hatte, benutzte man diese Oeffnung, um durch sie die Heilmittel unmittelbar in den Thränensack und Nasenkanal zu bringen, wie diefs La Forest z. B. that.

J. L. Petit war der Erste, welcher eine künstliche Oeffnung in den Thränensack, und zwar in der Absicht bildete, um durch diese die nöthigen Heilmittel unmittelbar in denselben und den Nasenkanal einbringen zu können. Er verfuhr dabei auf folgende Weise: mit einem schmalen langen Messer, welches er, gerade von oben nach unten, durch die Haut und die äufsere Wand des Thränensackes mit einem Male bis in den letzteren hineinstiefs, verrichtete er einen Einschnitt in denselben, indem er die Wunde, bei'm Herausziehen des Messers, in der Richtung von oben nach unten und aufsen dilatirte, so dafs der Schnitt eine schräge Richtung bekam. Hierauf schob er, gleich nach Eröffnung des Thränensackes, eine gefurchte Sonde in den Nasenkanal und führte auf der Furche derselben eine Darmsaite in diesen Kanal ein, welche täglich erneuert und allmählig mit einer stärkeren vertauscht wurde, bis der Nasenkanal so weit eröffnet war, dafs die Thränen wieder ihren natürlichen Abfluſs nach der Nase erhielten. Späterhin vereinigte Petit das Messer mit der Sonde in ein Instrument, indem er ein Messer angab, welches auf der einen Seite eine Rinne hatte, worauf die Darmsaite in den Nasenkanal geschoben wurde. Wenn wildes Fleisch, (sarcomatöse Wucherungen,) den Nasenkanal verstopfte, dann faſste er es mit einem eigenen Häkchen, und schnitt es weg. Caries des Nasenbeines schabte er ab und zur Kompression einer durch Erschlaffung der Wände des Thränensackes entstandenen Fistel, hat er ein eigenes Kompressorium angegeben, um damit den erschlafften Thränensack zusammenzudrücken. *)

Mit

*) *J. L. Petit, traité des maladies chirurgicales. Tom. I. pag.* 304.

Mit Petit beginnt eine neue Periode der Operation der Thränenfistel in sofern, als man von nun an die Idee, durch die natürlichen Wege die Eröffnung des Nasenkanales zu verrichten, trotz Guerin's Vertheidigung dieses älteren Verfahrens, und der Einwürfe, welche er gegen die Petit'sche Operationsmethode machte, aufgab, und diefs immer, durch eine im Thränensacke neugebildete Oeffnung zu bewirken suchte. Seit dieser Zeit hat der erste Act der Operation der Thränenfistel, bis auf die heutigen Tage keine wesentlichen Veränderungen erlitten.

Monro gab den Rath, um bei der Eröffnung des Thränensackes die hintere Wand desselben gegen eine Verletzung zu schützen, eine Sonde durch den unteren Thränenpunkt in den Thränensack zu bringen, die äufsere Wand desselben nebst der darüber gelegenen Haut damit aufzuheben und auf derselben den Thränensack mit einem gekrümmten Bistouri so einzuschneiden, dafs der Schnitt durch den Tendo des Orbicularis hindurch, in schräger Richtung nach unten läuft. Sollte der Schnitt nicht grofs genug ausgefallen seyn, dann soll man ihn mit der Scheere dilatiren. *)

Anton Petit und Pouteau rathen, den Schnitt an der inneren Wand des unteren Augenliedes zu machen, zwischen dem Thränenhügel und der inneren Fläche des Augenliedes. **)

Richter räth, mit der Operation zu warten, bis der Sack voll und durch die darin enthaltene Feuchtigkeit stark ausgedehnt ist, wodurch die Operation sehr erleichtert und am sichersten eine Verletzung der hinteren Wand vermieden würde. Um die zu frühzeitige Entleerung des Thränensackes, während der Operation zu verhindern, soll man die Thränenpunkte von einem Gehülfen mit der Fingerspitze comprimiren las-

---

*) *Medical essays and observations of Edinb. Vol. III. Nr.* 15.

**) *A. Petit dissert. ergo impeditis lacr. viis artif. iter. etc. Paris.* 1766. *Pouteau, malad. d. Chirur. S.* 100.

sen und ihn nicht aufschneiden, sondern da, wo er am ausgedehntesten ist und am deutlichsten fluctuirt, mit der Spitze einer Lanzette, oder eines Staarmessers aufstechen, bei'm Zurückziehen des Instrumentes, die Wunde dilatiren, und da, wo dieſs nicht hinreichend geschehen kann, die Dilatation mit seiner Augenscheere bewirken. Wenn aber der Thränensack vor der Operation leer ist, dann soll man ihn allmählig, zugweise mit der Spitze eines kleinen Scalpelles einschneiden, bis der Sack an einer Stelle geöffnet ist, durch welche hierauf eine Hohlsonde eingeführt wird, auf der man die Dilation fortsetzt. *)

Jurine stöſst einen etwas gekrümmten Troikar durch die äuſsere Haut und den Thränensack zugleich ein, und eröffnet den letzteren auf diese Weise. **)

Wenn bereits eine Fistelöffnung in der äuſseren Wand des Thränensackes, also auſser der sogenannten Thränenfistel, noch eine Thränensackfistel vorhanden seyn sollte, so rathen Einige diese Oeffnung allmälich durch Darmsaiten zu erweitern, welche man immer dicker einlegt, bis die Oeffnung groſs genug ist, um die nöthigen Heilmittel in den Nasenkanal einführen zu können. Monro räth dieſs durch Preſsschwamm zu bewirken, A. Schmidt dadurch, daſs man die Oeffnung mehrere Tage mit Höllenstein betupft. Richter empfiehlt zur Dilatation den Schnitt auf der eingeführten Hohlsonde.

Noch mannichfaltiger sind die Hülfsmittel und die Methoden, durch welche man, nach der Eröffnung des Thränensackes, den verschlossenen Nasenkanal wieder zu eröffnen, ihn offen zu erhalten, den Thränen einen Abfluſs nach der Nase zu verschaffen und überhaupt die Ursachen, welche jenen Abfluſs auf dem natürlichen Wege störten, zu beseitigen suchte. Sie wurden entweder gleich unmittelbar nach der Eröffnung des Thränensackes, oder von Einigen auch erst den zwei-

---

*) Richter's Anfangsgründe der Wundarzn. Bd. 2. §. 372 — 375.

**) Hufeland's Annalen d. franz. Arzneikunde B. 2, S. 93.

ten und dritten Tag nach derselben, nachdem man in der Zwischenzeit den Thränensack blofs mit weicher verworrener Charpie ausgefüllt hatte, angewendet.

Petit erweiterte den Nasenkanal durch konische Bougies, welche er, wie bereits angeführt ist, anfangs auf einer Hohlsonde, später auf der Furche des Messers selbst einführte.

Le Cat stiefs eine gefurchte Knopfsonde durch den Nasenkanal, schob auf der Furche derselben ein Wachsbougie bis in die Nase, zog letzteres mit einem Haken aus derselben hervor und mittelst dieses Bougie's, eine daran geklebte seidene Mesche in den Nasenkanal ein. *)

Mit einer gewöhnlichen Stricknadel eröffnete Richter den Nasenkanal, indem er sie durch denselben hindurchstiefs und dann eine Darmsaite einschob, welche täglich erneut wurde. Jeden sechsten Tag wurde eine dickere Darmsaite eingelegt. Das untere Ende dieser Saiten brachte er dadurch aus der Nase hervor, dafs er, nachdem sie kurze Zeit in der Nase gelegen hatten und erweicht waren, den Kranken mit dem Nasenloche auf der leidenden Seite stark schnauben liefs. War der Nasenkanal hinreichend durch die Saiten erweitert, dann wurde statt ihrer ein Bleidraht eingelegt. **)

Jurine durchstöfst den Nasenkanal mit demselben Troikar, mit welchem er den Thränensack eröffnet, und führt durch die Röhre desselben mittelst einer goldenen geöhrten Sonde, an welcher ein seidenes Setaceum befestigt ist, das letztere in den geöffneten Nasenkanal ein. ***)

Nach Dessault soll der verschlossene Nasenkanal mit einer Sonde geöffnet werden, welche man unter rotirenden Bewegungen durch denselben hindurch stöfst.

---

*) *Vogel, de fist. lacr. eamque sanandi meth. Gryphisw.* 1757.

**) A. a. O.

***) A. a. O.

Ist dieſs geschehen, dann wird ein silbernes Röhrchen über die Sonde in den Nasenkanal eingeschoben und in diesem ein Faden mit einer Sonde bis in den unteren Nasengang herabgeschoben, aus welchem ihn der Kranke durch Schnauben aus dem Nasenloche hervorzubringen sucht. Hierauf werde an das aus der Nase hervorhängende Ende ein Setaceum aus Charpiefäden festgebunden, deren Anzahl man täglich vermehrt; an das untere Ende dieses Setaceum's wird noch ein Faden mit einem Charpiebündel befestigt. Mit dem aus dem Thränensacke hervorhängenden Fadenende zieht man nun das Setaceum von unten in den Nasenkanal ein, und mit dem Charpiebündel zieht man dasselbe bei der Erneuerung, welche täglich geschehen muſs, wieder aus der Nase hervor. *)

Ein ähnliches Verfahren, wie Dessault, übte Giraud, bediente sich aber zur Einbringung des Fadens durch die im Nasenkanal befindlichen Kanüle und durch die Nase einer schmalen feinen Spiralfeder, welche an dem einen Ende mit einem Knöpfchen, an dem anderen mit einem Oehr versehen ist, und welche durch die Kanüle hindurch geschoben wird, bis sie nach vorn aus dem Nasenloche hervorkommt, aus welchem sie hervor, und mit ihr der Faden in den Nasenkanal eingezogen wird. **)

A. Schmidt eröffnet den Nasenkanal mit der Mejean'schen Sonde, welche, bei einer festen Verschlieſsung desselben stark angefertigt und mit einem fast schneidenden Kopfe versehen seyn muſs; diese Sonde zieht er mit Cabanis Platten aus der Nase hervor, und bewirkt die Erweiterung des Nasenkanales mit Fäden, Darmsaiten und Bleisonde. ***)

Beer verrichtete die Eröffnung des Nasenkanales mit einer silbernen Sonde, welche mit einer scharfen

---

*) Dessault, über d. Oper. d. Thränens. vid. dessen chirurg. Nachlaſs, B. 2. Th. 3. S. 118—128.

**) Ebendaselbst S. 124.

***) A. Schmidt, über die Krankheiten des Thränenorganes. Wien 1803.

stählernen Spitze versehen ist; die Spitze derselben bedeckte er vorher mit einem Wachskügelchen, führte sodann die Sonde in den Thränensack ein, gab ihr die nöthige Richtung nach dem Nasenkanal und stiefs sie durch denselben hindurch. Ein Paar aus der Nase fliefsende Blutstropfen und das eigene zarte Gefühl des Operateurs geben den Beweis, dafs die Durchbohrung glücklich vollbracht ist. Hierauf zieht man die spitze Sonde wieder heraus und schiebt eine stumpfe, bis in die Nase ein. Diese letztere läfst man mehrere Tage im Nasenkanale liegen und befestigt sie, um das Ausfallen derselben zu verhüten an die Stirn, nimmt sie aber täglich zur nöthigen Reinigung heraus. Ist dadurch der Kanal so erweitert worden, dafs man die Sonde ohne Mühe ein- und ausführen kann, alsdann geht man zur Anwendung von Darmsaiten über. *)

Um die Sonden, Bougies, Darmsaiten u. s. w., welche man durch den geöffneten Nasenkanal bis in die Nase geschoben hat, aus der letzteren hervorzuziehen, hat man sich verschiedener Hülfsmittel bedient. Eines der ältesten Werkzeuge dazu, ist das Instrument von Cabanis. Guerin bediente sich eines Hakens, mit welchem er in die Nase einging. **) Vicq d'Azyr gab einen gelöcherten Griffel dazu an; ***) Lobstein eine Zange, ****) Karger einen Sondengriffel. †)

Die alte, schon von den Arabern geübte Methode, das Thränenbein zu durchbohren und dadurch eine neue Oeffnung zu bilden, durch welche die Thränen nach der Nase abfliefsen können, wurde zwar durch Anel's und Petit's Operationsmethoden auf diejenigen Fälle eingeschränkt, wo die Wiederherstellung des natürlichen Weges, des Nasenkanales, nicht möglich, oder mifsglückt war, konnte aber keinesweges ganz durch

---

*) Beer's Lehre v. d. Augenkrankheiten, B. 2. S. 181.

**) *Guerin, les maladies des yeux. Lyon,* 1769.

***) *Memoires d. l. Soc. d. Med.* 1776.

****) *Lobstein u. Schulze, de fist. lacr. sanandi meth. Argent.* 1780.

†) Zang's Darst. blut. Oper. Th. 2.

diese verdrängt werden, besonders da die Erfahrung lehrte, dafs sich häufig der geöffnete Nasenkanal wieder schlofs. Die zur Verrichtung dieser Operation angegebenen Methoden unterscheiden sich vorzüglich durch die Art und Weise, das Thränenbein zu durchbohren, von einander. Sie kommen alle darin überein, dafs der Thränensack vorher durch einen Einschnitt, dessen Form und Gröfse variirt, geöffnet und hierauf gehörig gereinigt werde. Nachdem diefs geschehen ist, durchbohrte Woolhouse entweder sogleich, bisweilen auch erst Tages darauf, das Thränenbein mit einer schneidenden Sonde und heilte in die Oeffnung eine Metallröhre ein. *)

Lamorier zerbrach den Knochen mit einer eigenen Zange, und bildete auf diese Weise eine Oeffnung, welche er durch eingelegte hölzerne Keile so lange offen zu erhalten suchte, bis die Ränder derselben vernarbt waren. **)

St. Yves war der Erste, welcher sich des Troikares bediente, um das Thränenbein zu durchbohren. Er stiefs denselben schief, etwas nach unterwärts, in einer solchen Richtung ein, dafs er mitten zwischen dem Sieb- und Kieferbein in die Nase eindrang. Die auf diese Weise gebildete Oeffnung behandelte er wie Lamorier. ***)

Monro bedient sich ebenfalls des Troikar's, und verfährt dabei auf folgende Weise: er sucht zuerst mit einer Sonde diejenige Stelle auf, wo das Thränenbein durchbohrt werden soll, und hält sie auf dieser Stelle fest; hierauf schiebt er die Troikarröhre über die Sonde hinweg und drückt sie gegen die markirte Stelle an, zieht darauf die Sonde heraus, schiebt an ihre Stelle das Stilet in die Röhre ein und durchbohrt damit das Nagelbein in der Richtung von oben nach unten und hinten. Um die gemachte Oeff-

---

*) A. a. O.

**) *Mémoires de l'academie de Paris, an* 1729. *p.* 100.

***) St. Yves, Tractat von d. Krankheiten der Augen. A. d. Franz. in's Deut. übers., von J. A. Mischel. Berlin, 1730.

nung zu erhalten, bediente er sich der Darmsaiten und des Bleidrahtes. *)

Hunter liefs bei der Durchbohrung des Thränenbeines, welche er mit einer scharfen Röhre verrichtete, so dafs dadurch ein rundes Knochenstück ausgeschnitten wurde, eine Hornplatte von der Nase her gegenhalten, durch welche man sich vor einer Verletzung des Siebbeins u. s. w. schützen sollte. **)

Richter empfahl wieder die Operationsmethode der Araber, nämlich das Thränenbein mit dem Glüheisen zu durchbohren, um dadurch die Verschliefsung der gemachten Oeffnung zu verhindern. Sollte man es dennoch mit dem Troikar geöffnet haben, so rieth er, wenigstens die Oeffnung mit einem Glüheisen oder Aetzmittel auszubrennen. ***)

Auch Scarpa ist der Meinung, dafs nur durch das glühende Eisen eine bleibende Oeffnung im Thränenbeine gebildet werden könne, und empfiehlt es daher zur Durchbohrung desselben. Sein Verfahren ist dabei folgendes. Nachdem der Thränensack geöffnet und gereiniget ist, füllt man ihn mit weicher Charpie aus und wartet zwei Tage. Hierauf wird die Charpie herausgenommen, eine Metallröhre in den Thränensack eingeführt und gegen diejenige Stelle angedrückt, wo das Thränenbein geöffnet werden soll, und hierauf das Glüheisen, durch die Metallröhre, gegen jene Stelle angehalten, bis der Zweck erreicht ist. Nach verrichteter Perforation des Thränenbeines suchten Richter und Scarpa die gemachte Oeffnung durch eingelegte Darmsaiten und Bleidraht zu erhalten. ****)

Um den Nasenkanal offen zu erhalten und zu verhindern, dafs sich Derselbe nicht wieder schliefsen könne, kam Wathen, nach Einigen schon Foubert, auf die Idee, ein Metallröhrchen in denselben einzuhei-

---

*) A. a. O.

**) Dessault, chirurg. Nachlafs, 2 Th. S. 138—142.

***) A. a. O.

****) Scarpa's, praktische Abhandlung über die Augenkrankheiten u. s. w.

len. Woolhouse hatte dieſs schon früher gethan, um nach der Durchbohrung des Thränenbeines, die Oeffnung in demselben zu erhalten. Wathen bediente sich dazu eines goldenen Röhrchens von konischer Form, welches an einem Griffel angebracht war, womit er dasselbe in den Nasenkanal schob; über diesem, im Nasenkanale befindlichen Röhrchen, wurde die Wunde des Thränensackes zugeheilt. *)

Pellier und Richter, welche das Einheilen der goldenen Röhrchen für diejenigen Fälle empfahlen, wo die gewöhnliche Operation mifslungen war und der Nasenkanal sich wieder geschlossen hatte, veränderten die Form derselben. **)

Eine allgemeine und häufigere Anwendung wollte indefs dieſs Heilverfahren nicht finden, bis in unseren Tagen Dupuytren in Paris dasselbe zur ausschliefslichen Operationsmethode erhoben hat. Dupuytren behauptet, dafs die Operation der Thränenfistel, wenn man sie auf die gewöhnliche Weise verrichtet, wo man den Nasenkanal durch Darmsaiten u. s. w. erweitert, in 25 Fällen nur fünf Mal mit Erfolg unternommen werde. Dieſs habe ihn bewogen, ganz von der gewöhnlichen Operationsmethode abzustehen und die Operation ausschliefslich nur durch Einheilung eines goldenen Röhrchens zu verrichten, wobei ihm die Heilung der Thränenfistel unter 25 Fällen, nur fünf Mal mifslungen sey. Dupuytren bedient sich eines mäfsig konischen, nur wenig gekrümmten goldenen Röhrchens, welches mit einem schmalen Rande versehen ist, und seine Methode, die Operation zu verrichten, ist äufserst einfach: er eröffnet den gehörig gefüllten Thränensack durch einen Einstich, welchen er mit einem gewöhnlichen Bistouri macht, führt durch die gemachte Oeffnung, mittelst eines Con-

---

*) *Wathen, a new and easy method of applying a tube for the cure of the fistula lacrymalis. London,* 1781.

**) *Pellier de Quengsy, recueil de mémoires et d'observations sur les maladies de l'oeil. Montpellier,* 1783. und Richter, a. a. O.

ductors die kleine goldene Kanüle in den Nasenkanal ein, schiebt sie bis in den unteren Nasengang ein, reiniget darauf den Thränensack, zieht die Wundränder zusammen und bedeckt hierauf die Wunde mit einem kleinen Heftpflaster. Diefs Alles ist bei diesem geschickten Operateur die Sache eines Augenblickes, worauf die ganze Kur beendigt ist und der Kranke wieder seinen gewöhnlichen Geschäften nachgehen kann. Die Heilung der kleinen Wunde im Thränensacke erfolgt von selbst. *)

Nach dieser grofsen Mannichfaltigkeit von Operationsmethoden, welche für die Thränenfistel angegeben sind, mufs es auffallend erscheinen, dafs neuerdings einige sehr erfahrene Wundärzte wieder zu dem ursprünglichen Heilverfahren der Thränenfistel, so wie es zuerst von den Griechen geübt wurde, zurückgekehrt sind, nach welchem man dadurch eine radicale Heilung zu bewirken sucht, dafs man mittelst eines Cauteres die ganze Thränen leitende Partie, nämlich den Thränensack und Nasenkanal, zerstört und eine Verwachsung der inneren Wandungen dieser Theile zu bewirken sucht, so dafs sie nie wieder Thränenfeuchtigkeit aufnehmen können, und diese letztere aus dem inneren Augenwinkel unmittelbar über die Wange herabfliefsen mufs.

A. Nannoni war der Erste, welcher neuerdings den Vorschlag wiederholte, den Thränensack und Nasenkanal zu veröden, und die Verwachsung dieser Theile zu bewirken, um auf diese Weise eine gründliche Heilung der Thränenfistel zu bezwecken. Derselbe stützte seine Meinung vorzüglich auf folgende Erfahrung: einmal, sagt er, werde die gewöhnliche Operationsmethode, wo man den Nasenkanal wieder herzustellen, oder eine neue Oeffnung nach der Nase zu bilden sucht, in der Regel ohne Erfolg unternommen, indem die wieder hergestellte, oder die neugebildeten Oeffnungen, sich doch immer wieder schlössen.

---

*) Magazin für die gesammte Heilkunde, von J. N. Rust, 14ter Band. Berlin, 1823. pag. 10.

Der Erfolg einer solchen Operation sey immer nur von kurzer Dauer, denn nach Jahr und Tag sey die Thränenfistel wieder da, weil mit der Wiederherstellung des Nasenkanales, oder der Bildung einer neuen Oeffnung nach der Nase, die Ursachen, welche jenen Gang verschliefsen, nicht gründlich gehoben würden. Diefs letztere könne allein durch die Anwendung eines Cauteres geschehen, die aber immer eine Verwachsung jener Theile zur Folge habe. Auch hält Nannoni das hinterher zurückbleibende Thränen des Auges nicht für beschwerlich. *)

Auch Volpi empfiehlt die Zerstörung des Thränensackes, als das einzige Mittel, durch welches eine gründliche Heilung der Thränenfistel bewirkt werden könne, und erklärt jede andere Operationsmethode für unsicher und unzureichend. Er bewirkt die Zerstörung durch Höllenstein, womit er den Thränensack anfüllt. **)

Scarpa ist der Verödung des Thränensackes durch Aetzmittel nicht ganz abgeneigt, beschränkt dieselbe aber auf den Fall, wo der Nasenkanal durch fungöse Aufwulstung verstopft ist und seine Wiedereröffnung auf keine Weise gelingen will. ***)

Auch Rust erklärt die Zerstörung des Thränensackes und Nasenkanales, und die dadurch herbeigeführte Verwachsung dieser Theile, für das einzige Mittel, diejenige Thränenfistel gründlich zu heilen, welche durch fungöse und sarcomatöse Wucherungen im Nasenkanale und Thränensacke gebildet werde. Denn die Wiedereröffnung des Nasenkanales durch Darmsaiten und Bleidraht, oder die Bildung einer neuen Oeffnung im Thränenbeine, seyen Operationsmethoden, welche in diesem Falle nie einen dauerhaften Erfolg hätten, weil die Ursache der Verschliefsung der Thränenwege nicht gründlich dadurch gehoben würde. Die gebildete Oeffnung schliefse sich daher bald nach

---

*) *A. Nannoni, dissertazioni chirurgiche. Parigi*, 1748.

**) *Volpi, saggio di osservazioni. Milano*, 1814. *Vol. I.*

***) A. a. O.

der Operation wieder und damit kehre der frühere Zustand zurück. Bei dem Bestehen desselben sey aber der Kranke beständig der Gefahr einer Thränensackentzündung und des Ausganges derselben in Eiterung ausgesetzt; ein Zustand, der für den Kranken äufserst lästig, störend und schmerzhaft ist, und dringend eine gründliche Abhülfe fordere, welche nur durch eine gründliche Beseitigung der fungösen und sarcomatösen Wucherungen bewirkt werden könne, und diese sey nur durch Verödung der Schleimhaut mittelst eines Cauteres möglich. Das hinterher zurückbleibende Thränenträufeln, sey eine leicht zu ertragende Unbequemlichkeit, und komme nicht in Betracht gegen das beseitigte Uebel.

Zweck.

Bevor wir den Zweck dieser Operation angeben können, ist es nothwendig, über diejenigen Krankheitszustände im Klaren zu seyn, welche gemeinhin mit dem Namen der Thränenfistel bezeichnet werden, und welche zu ihrer Heilung die Anwendung der Operation erfordern, die gemeinhin mit dem Namen der Operation der Thränenfistel belegt wird. Der Name Thränenfistel wurde von den älteren Aerzten für mehrere verschiedenartige Krankheitszustände gebraucht, welche an den Thränen leitenden Organen des Auges vorkommen können; einen bestimmten Krankheitszustand, welcher diesen Namen führen müfste, giebt es aber nicht, und bei genauerer Untersuchung findet man, dafs das Wort Thränenfistel nur ein Krankheitssymptom bezeichnet, welches bei mehreren, dem Wesen nach durchaus verschiedenartigen krankhaften Zuständen am Auge vorkommt, nämlich ein, durch gestörten Abflufs der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase veranlafstes Thränenträufeln des Auges. Die Alten nannten fast jedes örtliche Leiden in der Gegend des inneren Augenwinkels, eine Thränenfistel. Später schränkte man zwar den Begriff derselben mehr ein, und verstand darunter nur diejenigen Krankheiten des Thränensackes und Nasenkanales, welche ein

Thränenträufeln zur Folge haben. Da aber selbst diese Krankheiten noch sehr verschiedenartig sind, so theilte man die Thränenfistel in verschiedene Grade, in der Meinung, die verschiedenartigen Erscheinungen seyen abhängig von den Perioden im Verlaufe der Krankheit; eine Eintheilung, welche viel Beifall fand und fast allgemein angenommen wurde. Allein im Wesentlichen hatte diese Eintheilung nicht allein gar keinen Nutzen, sondern sie trug offenbar dazu bei, die Verwirrung über diesen Krankheitszustand, und über die Wahl der Mittel, zu vermehren, welche zu dessen Beseitigung angewendet werden müssen. Man verwechselte offenbar dabei Ursache und Wirkung mit einander, und hielt Krankheiten für einander ähnlich und nur dem Grade nach verschieden, welche wesentlich von einander verschieden sind, und bei der Kur nothwendig getrennt werden müssen, wenn dieselbe auf eine zweckmäfsige Weise, und mit glücklichem Erfolge unternommen werden soll. Da man unter der Operation der Thränenfistel ein gewisses operatives Heilverfahren versteht, welches bei mehreren Krankheitszuständen auf ähnliche, fast gleiche Weise ausgeübt wird, so hielt ich es für nothwendig, diese Operation in einem einzigen Kapitel abzuhandeln, und sie nicht nach den verschiedenen Krankheitszuständen zu vereinzeln.

Der Zweck der Operation der Thränenfistel ist, nach den verschiedenen Krankheitszuständen, welche dadurch beseitigt werden sollen, ein dreifacher, nämlich:

1) der Thränenfeuchtigkeit wieder den ungehinderten Abflufs durch die natürlichen Wege nach der Nase zu verschaffen, a) durch Beförderung und Vermehrung der Contractivkraft in der Wandung des Thränensackes, wenn nämlich in einer Erschlaffung dieser letzteren der Grund liegt, wefshalb die Thränenfeuchtigkeit nicht nach der Nase fortgeleitet wird, sondern sich im Thränensacke ansammelt, wie diefs bei der *Atonia sacci lacrymalis* der Fall ist; b) durch Beseitigung von Aufwulstung und Verdickung der, den Nasenkanal auskleidenden Schleimhaut, ein Zustand,

den man gewöhnlich Strictur des Nasenkanales nennt; c) durch Zerstörung von fungösen und sarcomatösen Wucherungen, wirklichen Afterorganisationen im Nasenkanale.

2) Den Thränen durch eine im Thränenbeine neugebildete Oeffnung Abfluſs nach der Nase zu verschaffen, wenn eine Wiederherstellung der natürlichen Oeffnung des Nasenkanales nicht möglich ist, oder

3) die Höhle des Thränensackes durch Verwachsung ihrer inneren Wandung ganz zu vernichten, so daſs sich nie wieder Feuchtigkeiten in derselben ansammeln können, für diejenigen Fälle, wo weder eine Wiederherstellung des natürlichen Weges noch die Bildung einer künstlichen Oeffnung gelungen oder möglich ist, um in diesem Falle wenigstens die krankhaften Prozesse gründlich zu vernichten, welche zur Verschliefsung des Nasenkanales Veranlassung gaben.

Indicationen.

Ein Krankheitszustand, den man wirklich mit dem Namen „Thränenfistel" bezeichnen könnte, existirt nicht; das, was man bisher darunter verstanden hat, sind verschiedenartige Krankheiten derjenigen Organe, welche die Thränenfeuchtigkeit aus dem inneren Augenwinkel nach der Nase leiten. Unter diesen Krankheiten sind es folgende, welche die sogenannte Operation der Thränenfistel indiciren:

1) Die Atonie des Thränensackes, *Atonia sacci lacrymalis, Hernia sacci lacrymalis, Varix sacci lacrymalis*, wofern dieselbe bereits lange Zeit bestanden hat, und weder dem Gebrauche pharmaceutischer Mittel, noch einem, längere Zeit hindurch auf den Thränensack angewendeten Drucke, weichen will.

2) Verstopfung des Nasenkanales, *Stenochoria canalis nasalis*; sie giebt die häufigste Indication zur Operation, und ist derjenige Zustand, welchen die mehresten Schriftsteller zu meinen pflegen, wenn sie gemeinhin von der Thränenfistel und deren Operation reden, auch sind die mehresten Operationsmethoden vorzüglich dagegen angegeben. Die Ursachen der Ste-

nochorie des Nasenkanales sind von verschiedener Art; die wichtigsten von ihnen, und zwar diejenigen, welche vorzüglich Indication zur Operation geben, sind folgende:

a) Die Stenochorie des Nasenkanales durch Schleim. Nach Entzündung des Thränensackes, Dacryoadenitis, besonders bei scrophulösen Individuen, bleibt bisweilen eine vermehrte Schleimsekretion im Thränensacke zurück, in deren Folge sich ein dicker, zäher, ordentlich klumpenförmig zusammengeballter Schleim im Nasenkanale ansammelt, und diesen so verstopft, dafs der Abfluſs der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase dadurch verhindert wird, und die Thränen sich im Thränensacke ansammeln müssen. Helfen pharmaceutische Mittel, welche man in flüssiger Form in den inneren Augenwinkel einträufelt, in Verbindung mit Niefspulvern, die der Kranke in das Nasenloch der leidenden Seite schnupft, um dadurch die Fortschaffung des Schleimes nach der Nase zu bewirken, nichts, dann bleibt weiter nichts übrig, als die Operation. Im Ganzen kommt dieser Zustand doch nur selten vor.

b) Die Stenochorie des Nasenkanales durch Aufwulstung und Verdickung der Schleimhaut des Nasenkanales, mit erhaltenem Epithelium, die sogenannten Stricturen des Nasenkanales. Nach Entzündung und Blennorrhoe des Thränensackes und Nasenkanales wird letzterer bisweilen durch eine theilweise Auflockerung und Verdickung der Schleimhaut, welche ihn auskleidet, verengt; wie ähnliche Zustände aus gleichen Ursachen bisweilen in der Harnröhre zurückbleiben und Verengerungen derselben veranlassen. Anfangs sind diese Verengerungen rein dynamisch; bei längerer Dauer haben sie aber wirklich organische Veränderung in den Wandungen des Nasenkanales zur Folge; ihre Heilung ist nur durch eine Operation möglich. Auch diese Art von Stenochorie des Nasenkanales kommt selten vor.

c) Die Stenochorie des Nasenkanales durch Substanzwucherung und wirkliche Afterorganisatiou mit zerstörtem Epithelium der, den Nasenkanal auskleidenden,

Schleimhaut, *Stenochoria fungosa et sarcomatosa canalis nasalis, hydrops sacci lacrymalis.* Sie ist die bei weitem häufigste und diejenige Stenochorie, welche oft nach Entzündungen, besonders nach Blennorrhoeen des Thränensackes und Nasenkanales zurückbleibt. Ueberhaupt ist es diese Stenochorie, die am häufigsten denjenigen Zustand bildet, welchen man gemeinhin eine Thränenfistel nennt, und zu dessen Beseitigung die Operation verrichtet wird, der aber auch ohne Operation nicht gehoben werden kann. Häufig verstopfen die fungösen und sarcomatösen Wucherungen den Nasenkanal so fest, dafs man ohne genaue Untersuchung verleitet werden kann zu glauben, letzterer sey verwachsen.

Die fungöse und sarcomatöse Stenochorie des Nasenkanales kommt einfach, und mit anderen Krankheiten des Thränensackes und der ihm nahe gelegenen Theile complicirt vor, und zerfällt demnach in die

A) *Stenochoria fungosa et sarcomatosa canalis nasalis simplex*, und

B) *Stenochoria fungosa et sarcomatosa canalis nasalis complicata.* Die wichtigsten Complicationen, und zwar besonders in Bezug auf die Operation sind:

I) Mit Entzündung des Thränensackes, Dacryocystitis; eine Complication, welche oft bei der fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales vorkommt, und dadurch veranlafst wird, dafs sich die Thränenfeuchtigkeit, deren Abflufs nach der Nase gehemmt ist, im Thränensacke ansammelt, ihn ausdehnt, reizt, und dadurch zur *Causa occasionalis* einer Entzündung desselben wird. Unterläfst es daher der Kranke bei diesem Zustande, den Thränensack fleifsig durch die Thränenpunkte nach dem inneren Augenwinkel zu entleeren, indem er ihn in der Richtung von unten nach oben ausdrückt, oder ist diefs nicht möglich, weil sich zugleich Schleim im Thränensacke mit angesammelt hat, oder weil aus gleichen Ursachen wie der Nasenkanal, auch die Thränenkanälchen verstopft sind, so wird letzterer allmählig so angefüllt und ausgedehnt, bis er sich endlich entzün-

det, die Entzündung in Eiterung übergeht, der Abscefs aufbricht und nun der Thränensack sich entleert, worauf sich das Geschwür im Thränensacke zwar schliefst, das Uebel aber doch bald wieder recidirt.

II) Mit Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis.* Es ist diese Complication gewöhnlich die Folge der vorigen, indem die Dacryocystitis in Eiterung überging, der Abscefs sich nach aufsen eröffnete und eine Thränensackfistel zurückliefs. Sie kann aber auch die Folge von Caries des Thränenbeines seyn, wenn diese Caries früher oder später einen Durchbruch des Eiters nach aufsen veranlafst. Endlich kann eine Thränensackfistel bei vorhandener Stenochorie nach zufälligen oder absichtlichen Verletzungen des Thränensackes zurückgeblieben seyn, wenn sich z. B. nach der Operation der Thränenfistel die Verschliefsung des Nasenkanales früher wieder einstellt, als die Wunde im Thränensacke geheilt war, so dafs diese durch die ausfliefsende Thränenfeuchtigkeit offen erhalten und in eine Fistel verwandelt wurde.

III) Mit Caries des Thränenbeines, eine Complication, welche man bisweilen bei veralteten Thränenfisteln, und besonders bei scrophulösen und gichtischen Personen findet. So häufig, als man es früher glaubte, ist diese Complication nicht, denn in den mehresten Fällen, wo man Caries vermuthet, ist nur eine Entblöfsung des Thränenbeines vorhanden.

3) Endlich giebt auch Atresie des Nasenkanales Indication zur Operation. Die *Atresia canalis nasalis* kommt aber nur sehr selten vor, und die mehresten Aerzte täuschen sich, indem sie eine fungöse und sarcomatöse Stenochorie des Nasenkanales, wodurch dieser Kanal oft so fest verstopft wird, dafs man nur mit Gewalt durch denselben hindurch kann, für Atresie halten. So wie sich alle Schleimhäute sehr schwer und selten organisch verbinden, so verwächst auch die Schleimhaut im Nasenkanale nur sehr selten, und man findet daher eine wirkliche Atresie dieses Kanales fast nur nach mechanischen Verletzungen desselben,

selben, oder in Folge einer Zerstörung der ihn auskleidenden Schleimhaut, mittelst eines Cauteres.

Die *Atresia canalis nasalis* kann partiell seyn und nur an dem unteren Theile des Nasenkanales erscheinen, oder sie ist total und man findet den ganzen Kanal geschlossen.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist die Operation eigentlich nur in sehr wenigen Fällen und diese sind:

1) Sehr grofse Vulnerabilität des Kranken, so dafs man die Verwundung scheuen müfste.

2) Zu jugendliches Alter, wo zu befürchten wäre, dafs der Kranke nicht das zur Operation nöthige ruhige Verhalten beobachten möchte.

3) Bei der *Atonia sacci lacrymalis*, wenn der Fall noch nicht lange gedauert hat und die Anwendung pharmaceutischer Mittel und die eines Druckes auf den Thränensack noch nicht versucht ist. Endlich

4) bei der Stenochorie des Nasenkanales durch Schleim, wenn sie noch nicht lange gedauert hat und andere Mittel, als die Operation, noch nicht versucht sind, als: passende Einträufelungen von adstringirenden Augenwässern in den inneren Augenwinkel, während man von der Nase aus, durch Sternutatoria die Schleimhaut zu einer gröfseren Thätigkeit anzuregen und dadurch den Schleim nach der Nase abzuführen sucht.

Prognose und Würdigung der Operation.

Als verwundende Potenz betrachtet steht diese Operation der Operation der Thränensackfistel und der der fistulösen und sinuösen Geschwüre im inneren Augenwinkel, ganz gleich. Die Verwundung ist im Allgemeinen gering und gefahrlos, wofern nicht eine ungewöhnlich grofse Vulnerabilität vorhanden ist, in deren Folge eine stärkere Reaction auf die Operation eintritt. Höchstens erfolgt auf dieselbe eine Entzündung im inneren Augenwinkel. Betrachtet man dieselbe als heilbringende Potenz, so kann sie allerdings sehr wichtig werden, denn diejenigen Krank-

heitszustände, welche Indication zu ihrer Verrichtung geben, gehören mit zu den sehr unangenehmen und lästigen. Leider aber ist die Mehrzahl dieser Krankheitszustände äufserst hartnäckig und schwierig zu beseitigen, so dafs in ihnen selbst der Grund liegt, wenn die Operation ohne einen glücklichen Erfolg unternommen wurde. Daher wird die Operation der Thränenfistel, wenn nämlich dadurch der Abflufs der Thränenfeuchtigkeit aus dem Thränensacke nach der Nase wieder hergestellt werden soll, in den mehresten Fällen ohne Erfolg unternommen, weil gar zu häufig die Ursachen, welche diesen Abflufs verhinderten, wieder zurückkehren. Will man aber durch die Operation blofs eine Vernichtung des Thränensackes und Nasenkanales, eine organische Verschliefsung dieser Theile bezwecken, um dadurch die in ihnen vorhandenen Krankheitszustände zu vernichten, dann ist die Prognose gut.

Uebrigens mufs bei der Prognose Rücksicht auf die Indicationen genommen und jene nach diesen modificirt werden.

Bei der *Atonia sacci lacrymalis* ist die Prognose der Operation gut. Die Heilung gelingt durch die letztere sicher und schneller, als sie auf irgend eine andere Weise bewirkt werden könnte.

Bei der Stenochorie des Nasenkanales kommt es vorzüglich auf die Ursache derselben an. Die Prognose ist gut, wenn blofs ein zäher, geronnener Schleim, bei sonst gesunder Beschaffenheit der, den Nasenkanal auskleidenden Schleimhaut, diesen Kanal verstopft; in diesem Falle steht eine gründliche Heilung zu erwarten.

Ist eine Auflockerung oder Verdickung der Schleimhaut im Nasenkanale, eine sogenannte Strictur, die Ursache der Verstopfung desselben, dann kommt es vorzüglich auf die Dauer des Uebels an. Wenn dasselbe noch von kurzer Dauer und überhaupt keine allgemeine oder örtliche Prädisposition zu Auflockerungen der Schleimhäute vorhanden ist, dann stellt sich die Prognose gut. Im entgegengesetzten Falle aber, und wenn die Schleimhaut an der Stelle, wo die Verengerung

Statt findet, bereits organisch verändert ist, dann mufs die Prognose zweifelhaft gestellt werden. Ist diese Stenochorie des Nasenkanales veraltet, oder ist sie nach einer Blennorrhoe des Thränensackes zurückgeblieben, dann wird die Prognose übel.

Bei der fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales ist die Prognose, wenn der Zweck der Operation die Wiederherstellung dieses Kanales seyn soll, mit sehr seltenen Ausnahmen schlecht. Das höchste was man durch die Operation bezweckt ist, dafs man auf eine kurze Zeit den Nasenkanal wieder frei macht; dann aber stellt sich in der Regel das alte Uebel wieder ein und der Kanal wird von neuem wieder verschlossen, wovon die Folge das Wiedererscheinen der sogenannten Thränenfistel ist. Diejenigen Fälle, in denen es gelingt, den Abflufs der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase auf eine dauerhafte Weise wieder herzustellen, sind höchst selten.

Soll aber durch die Operation eine organische Verschliefsung des Thränensackes und Nasenkanales bewirkt werden, was bei der fungösen und sarcomatösen Stenochorie das rathsamste, und das alleinige Heilmittel bleibt, wenn die andere Operation bereits vergeblich unternommen wurde, dann ist die Prognose gut; die Operation ist gefahrlos, der Zweck leicht und sicher zu erreichen und der Kranke für immer jeder Gefahr eines Recidives überhoben.

Auch bei der Atresie des Nasenkanales ist die Prognose schlecht, wenn dieselbe durch die Operation gehoben werden soll; eine dauerhafte Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales gelingt nicht, denn die Oeffnung verschliefst sich immer wieder, sobald man die fremden Körper, als Darmsaiten und Bleidraht wegläfst, durch welche man die Oeffnung zu erweitern und zu erhalten bemüht war.

Was die Perforation des Thränenbeines, zur Bildung einer neuen Oeffnung, durch welche die Thränenfeuchtigkeit aus dem Thränensacke nach der Nase abfliefsen kann, betrifft, so giebt diese gleichfalls eine schlechte Prognose; denn es gelingt nie, diese Oeffnung

auf eine dauerhafte Weise zu erhalten, und sollte sie auch wirklich einmal offen bleiben, so würde der Zweck dadurch doch immer nur sehr unvollkommen erreicht werden, indem die Oeffnung zu hoch liegt, als dafs sie den Thränen einen ordentlichen Abfluſs nach der Nase gewähren könnte.

Ueberhaupt kann man schon aus der Geschichte der Operation der Thränenfistel schliefsen, wie wenig die Prognose bei derselben günstig seyn mufs. Die ältesten Methoden, dieselbe zu verrichten, bestehen in der gänzlichen Vernichtung des kranken Organes, um eine organische Verschliefsung der Thränen leitenden Partie zu bewirken; nachdem hierauf Jahrhunderte hindurch die sinnreichsten Technicismen angegeben sind, um den normalen Zustand der Theile wieder herzustellen, kehrt die heutige operative Chirurgie zu dem ursprünglichen Typus der Operation zurück, und erfahrene Wundärzte erkennen alles andere als nutzlos, was sinnreiche Speculation einen langen Zeitraum hindurch mühsam geschaffen hatte.

Beschreibung der Operation.

Die Operation der Thränenfistel wird auf verschiedene Weise verrichtet, theils, nach den Krankheitszuständen, welche diese Operation indiciren, theils, nach dem Zwecke, den man dabei zu erreichen beabsichtigt. Hiernach zerfällt sie in folgende verschiedene Operationen:

1) Die Operation der Atonie des Thränensackes.

Diesem Krankheitszustande liegt eine Erschlaffung der Wandungen des Thränensackes zum Grunde, deren Contractivkraft vermindert, oder selbst aufgehoben ist, so dafs die im Thränensacke sich ansammelnden Thränen nicht fortgeführt werden, sondern in demselben so lange zurückbleiben, bis sie auf irgend eine mechaniche Weise, durch einen Druck von aufsen, aus demselben entweder nach dem Augenwinkel, oder der Nase zu, entleert werden. Organische Veränderungen, Verschliefsungen oder Verstopfungen des Nasenka-

nales sind nicht vorhanden, auch ist der Abfluſs der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase nicht ganz vollkommen gehemmt; denn wenn sich der Thränensack gefüllt hat, so flieſst immer etwas Thränenfeuchtigkeit nach der Nase zu ab. Der Zweck dieser Operation besteht daher darin, die geminderte Contractivkraft in den erschlafften Wandungen des Thränensackes durch chemische oder mechanische Mittel bis zu einem solchen Grade zu steigern, daſs letztere im Stande sind, ihre Funktion wieder gehörig zu versehen und die Thränenfeuchtigkeit nach der Nase fortzuleiten. Bei einer frisch entstandenen Atonie des Thränensackes gelingt es, diesen Zweck dadurch zu erreichen, daſs man adstringirende Augenwässer in den inneren Augenwinkel träufelt, reizende Einreibungen auf den Thränensack macht und einen anhaltenden Druck gegen denselben anwendet; hat aber die Atonie bereits längere Zeit gedauert, dann werden diese Mittel vergeblich angewendet, und die Atonie kann nur dadurch gehoben werden, daſs man entweder durch ein von aufsen angewendetes Cauterium den Thränensack reizt, oder daſs man ihn durch einen Schnitt eröffnet, fremde Körper in die Höhle desselben bringt und durch diese den Thränensack zur gröſseren Contraction zu reizen sucht, und wenn dieſs gelungen ist, die Wunde zuheilt. Ist aber der Fall sehr veraltet, das Individuum sehr bejahrt und überhaupt zu Relaxationen geneigt, dann gelingt auch dieſs nicht, und es muſs der Thränensack verödet und eine Verwachsung desselben bewirkt werden.

Vorbereitung und Instrumentenapparat.

Je nachdem die Operation der Atonie des Thränensackes durch die Anwendung eines Cauteres, oder durch den Schnitt verrichtet werden soll, ist dazu erforderlich:

1) Ein zugespitztes Stück *lapis infernalis*, und etwas Wasser, um dasselbe anfeuchten zu können; oder

2) Ein Paar kleine erbsförmige glühende Eisen, mit dem nöthigen Apparate, sie glühend zu erhalten, und

3) Etwas frisches Mandelöhl.

4) Das kleine spitze Scalpell, welches auf der II. Kupfertafel Fig. 7. abgebildet ist.

5) Etwas weiche verworrene Charpie.

6) Ein feiner Waschschwamm und ein Napf mit Wasser, und

7) Ein Stückchen englisches Pflaster von ovaler Form und so grofs, dafs es den ganzen Thränensack bedeckt.

Die Lagerung des Kranken geschieht wie gewöhnlich auf einen Stuhl. An Gehülfen braucht man bei der Anwendung des Höllensteines, so wie bei der Operation durch den Schnitt, einen, welcher den Kopf des Kranken auf die bekannte Weise hält; bei der Anwendung des glühenden Eisens aber zwei, von denen der Eine den Kopf hält, und der Andere die glühenden Eisen besorgt und darreicht.

Kurz vor der Anwendung des Cauteres, mufs der Thränensack durch einen Druck mit dem Finger auf denselben sorgfältig entleert und die Haut über demselben gehörig abgetrocknet werden.

Soll aber die Operation durch den Schnitt verrichtet werden, so mufs der Thränensack möglichst stark gefüllt seyn, weshalb man nicht versäumen mufs, dem Kranken zu sagen, dafs er 24 Stunden vor der Operation den Thränensack nicht ausdrücken darf.

Verwundung.

Die Operation kann auf eine doppelte Weise verrichtet werden, nämlich: entweder durch Anwendung eines Cauteres, durch welches man von aufsen her den Thränensack zu reizen sucht, oder durch den Schnitt, durch welchen man den Thränensack eröffnet, um fremde Körper, als Charpie u. s. w. einzulegen und durch diese die nöthige Reizung zu bewirken.

a) Von der Operation der Atonie des Thränensackes durch das Cauterium.

Das Cauterium verdient vorzüglich bei jüngeren Individuen und in denjenigen Fällen angewendet zu werden, wo die Atonie noch nicht sehr lange gedau-

ert hat. Der Zweck ist, durch Erregung einer Entzündung und durch Reizung der äufseren Wand des Thränensackes, in diesem die Contraction in solchem Grade zu steigern, dafs er seine Funktion, die Thränen nach der Nase fortzuleiten, wieder gehörig versieht.

Soll die Cauterisation mit dem Höllensteine geschehen, so nimmt man das zugespitzte Stück, feuchtet es etwas an, setzt die Spitze gegen die Mitte der äufseren Wand des Thränensackes und hält sie hier, unter einer drehenden Bewegung, so lange mäfsig angedrückt, bis sich ein tiefer Brandschorf gebildet hat, der, wenn das Cauter ordentlich nützen soll, durch die äufsere Haut hindurch, bis in den Thränensack selbst gehen mufs. Zu dem Ende mufs man den Höllenstein lange auf dem Thränensacke festhalten, denn es hält sehr schwer, den Brandschorf damit tief genug zu bilden.

Auf ähnliche Weise verfährt man mit dem glühenden Eifen; man bildet nämlich damit ein oder ein Paar Brandpunkte auf dem Thränensacke, wobei man an derselben Stelle mehrere Male ein glühendes Eisen aufsetzen mufs, damit dasselbe gehörig in die Tiefe wirkt.

Der auf die eine oder die andere Weise gebildete Brandschorf wird dann mit etwas Oehl bestrichen und bedarf weiter keines Verbandes. Allenfalls kann man ihn mit einem Stückchen englischen Pflaster bedecken.

b) Von der Operation der Atonie des Thränensackes durch den Schnitt.

Der Schnitt ist in denjenigen Fällen angezeigt, wo das Cauter vergeblich versucht wurde; ferner, wenn die Atonie bereits lange Zeit gedauert hat und das Individuum nicht mehr jung ist. Der Zweck bei dieser Operation ist, die äufsere Wand des Thränensackes zu eröffnen und durch Einbringung fremder Körper in den Thränensack, denselben sowohl mechanisch, als chemisch, so stark zu reizen, als es nothwendig ist, um die zur Fortleitung der Thränenfeuchtigkeit nöthige Contractivkraft der Wandungen wieder herzustellen. Die Operation wird auf folgende Weise verrichtet:

Der Gehülfe, welcher den Kopf des Kranken hält, und zu diesem Zwecke an dessen Rücken angestellt ist, führt die eine Hand über den Kopf des Kranken hinweg zu dessen Gesicht, und setzt die Spitze des Zeigefingers so in den inneren Augenwinkel des kranken Auges, dafs er die Thränenkanälchen und das *ligamentum palpebrale internum* damit bedeckt und vor einer Verletzung sichert; zugleich aber auch die Haut über dem Thränensacke anspannen hilft. Er darf hier nicht starck drücken, sonst würde sich der Thränensack nach der Nase zu entleeren und zusammenfallen, und diefs die Operation sehr erschweren.

Die Spitze des Zeigefingers der linken Hand setzt der Operateur unter dem Thränensacke, gegen die Mitte des unteren Augenliedes, und sucht, indem er dieses damit nach unten und nach dem Ohre zu verschiebt, die Haut über dem Thränensacke gehörig anzuspannen. Hierauf untersucht man noch einmal, durch ein sanftes Zufühlen den Thränensack, um sich von der Fluctuation desselben deutlich zu überzeugen, und stöfst darauf unter dem *ligamentum palpebrale internum*, also vor der Fingerspitze des Gehülfen, womit er diefs Ligament und die Thränenkanälchen schützt, die Spitze des kleinen Scalpelles, welches so gehalten wird, dafs der Rücken desselben der Nase zu, und die Schneide nach aufsen gewendet ist, in perpendiculärer Richtung und von oben nach unten in den Thränensack, schiebt es bis in den Nasenkanal hinein, so dafs das Messer bis zum Talon in der Wunde steckt, und verrichtet die Incision der äufseren Thränensackwand, indem man den Griff des Messers senkt, dasselbe von innen nach aufsen und unten aus dem Thränensacke hervorzieht und es dabei so führt, dafs der Thränensack bis an sein Ende gespalten wird, der Schnitt mit dem innern Rande der Orbita parallel läuft und 3—4 Linien lang wird. Dieser Schnitt mufs mit einem Zuge, und so lang gemacht werden, dafs er die ganze äufsere Wand des Thränensackes spaltet und die Höhle desselben frei legt. Die erste Figur auf der III. Kupfertafel giebt eine Ansicht der Länge und Breite dieses Schnittes.

Sobald die Eröffnung des Thränensackes geschehen ist, reinigt man ihn mit einem feinen Waschschwamme, oder mit etwas verworrener Charpie, von den darin enthaltenen Thränen und dem Schleime, und füllt ihn locker mit weicher verworrener Charpie aus. Ueber diese Charpie werden die Wundränder zusammengelegt, doch nicht so, dafs sie sich untereinander berühren und vereinigen können, worauf man die Wundspalte mit einem Stückchen englischen Pflaster von ovaler Form bedeckt.

Ueble Ereignisse, welche während und nach der Operation vorkommen können.

1) Vor der Operation kann es begegnen, dafs der Gehülfe, welcher den inneren Augenwinkel schützen soll, oder der Operateur selbst, durch einen zu starken Druck auf den Thränensack diesen unvorsichtig entleert, worauf derselbe zusammenfällt. Bei einiger anatomischen Kenntnifs der Theile und einiger Uebung, kann man die Operation doch verrichten; besser aber ist es, dieselbe in einem solchen Falle zu verschieben, bis sich der Thränensack wieder gefüllt hat, weil es bei dem entleerten Zustande desselben leicht möglich ist, dafs seine hintere Wand verletzt wird.

2) Der Operateur kann den Thränensack verfehlen, und das Messer, statt in denselben, neben ihm in die Orbita hineinstofsen. Diefs ist jedoch fast nur dann möglich, wenn der Thränensack entleert ist; bei gefülltem Thränensacke kann es nicht leicht begegnen, dafs man ihn verfehlt. Bei einer solchen fehlerhaften Verletzung behandle man die Entzündung mit kalten Umschlägen, warte, bis der Thränensack sich wieder gefüllt hat, und verrichte die Operation von neuem und zweckmäfsiger.

3) Die Oeffnung im Thränensacke ist zu klein gerathen, man hat einen blofsen Einstich mit dem Messer gemacht, dasselbe nicht tief genug hineingeschoben und bei'm Herausziehen des Messers nicht gehörig dilatirt. Dann verfahre man wie bei der Ope-

ration einer Thränensackfistel und dilatire die Oeffnung auf der Hohlsonde.

4) Die innere Wand des Thränensackes, oder des Nasenkanales, ist etwas verletzt. Man erkennt dieſs an dem aus dem Thränensacke selbst ausfliefsenden Blute. Eine solche Verwundung ist gefahrlos und heilt von selbst.

Nachbehandlung.

Der erste Verband bleibt so lange sitzen, bis derselbe durch die abgesonderten und im Thränensacke angesammelten Feuchtigkeiten locker geworden ist, alsdann erneuet man ihn auf dieselbe Weise, wie er das erste Mal gemacht wurde, und fährt so lange fort, den Thränensack täglich mit Charpie auszufüllen, bis derselbe anfängt sich zu entzünden. Sollte der Verband mit bloſs trockener Charpie nicht hinreichen, um eine gehörige Entzündung zu erwecken, so kann man die Charpie mit zweckdienlichen Arzneistoffen, als mit etwas Myrrhen, Opiumtinktur mit *aqua saphirina*, Sublimatauflösung u. d. gl. befeuchten. Sobald der Thränensack aber in dem Grade entzündet erscheint, daſs man einen, für die Thätigkeit seiner Wandungen günstigen, Erfolg erwarten darf, dann läſst man die Charpie aus demselben weg und heilt die Wunde wie nach der Operation einer Thränensackfistel.

2. Die Operation der Stenochorie des Nasenkanales.

Die Stenochorie des Nasenkanales ist, nach den verschiedenen Ursachen, welche dieselbe erzeugen, von verschiedener Art, und muſs danach auf verschiedene Weise operirt werden.

a) Von der Operation der Stenochorie des Nasenkanales durch Schleim.

Die Operation wird bei dieser Stenochorie dann unternommen, wenn es nicht möglich ist, den im Nasenkanale angesammelten Schleim auf dem natürlichen Wege und durch Anwendung passender pharmaceutischer Heilmittel, als: durch Einträufelung eines gelinde reizenden Augenwassers in den inneren Augenwinkel, und

durch gleichzeitige Anwendung von Niesemitteln, wodurch man die Schleimhaut der Nase und der unteren Oeffnung des Nasenkanals zu gröfserer Thätigkeit anzureitzen sucht, aus dem Nasenkanale nach der Nase zu entfernen.

Zweck.

Der Zweck der Operation ist in diesem Falle, durch eine künstliche Oeffnung im Thränensacke, den im Nasenkanale angesammelten Schleim zu entfernen, und durch unmittelbare Anwendung leicht adstringirender und gelinde reizender Mittel die Thätigkeit der Schleimhaut, welche die genannten Theile auskleidet, so zu steigern, dafs dadurch eine abermalige Schleimansammlung verhindert wird. Die Operation ist leicht und gefahrlos, und giebt eine gute Prognose.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Apparat nothwendig:

1) Das kleine spitze Scalpell, welches bei der vorigen Operation gebraucht wird.

2) Eine gewöhnliche anatomische Pinzette, und eine Fischbeinsonde mit etwas starken Knöpfchen.

3) Eine kleine Spritze, mit silbernen oder goldenen Röhren, zum Aufschrauben, von denen die eine gerade, die andere gekrümmt seyn mufs. Sie dient zu den Einspritzungen in den Thränensack und Nasenkanal. Anel's silberne Spritze ist sehr kostspielig und entbehrlich; die feinen Röhrchen an derselben verstopfen sich auch so leicht, dafs man sie fast nach jedesmaliger Anwendung einer Reparatur unterwerfen mufs. Ich bediene mich einer kleinen Spritze, welche aus einem Glascylinder, mit silbernem Beschlag, angefertigt, und mit einem Korkstempel versehen ist, und deren Röhrchen so weit sind, dafs nicht leicht eine Verstopfung derselben zu fürchten ist, sie auch leicht mit einem Pferdehaar gereiniget werden können. Der Preis einer solchen Spritze beträgt 4 Rthlr. 12 Ggr.,

während die Spritze von Anel 12 Rthlr. kostet. Auf der III. Kupfertafel, Fig 2. a und b, ist diese Spritze mit den dazu gehörigen Röhrchen abgebildet.

4) Etwas lauwarmes Wasser, womit das erste Mal der Nasenkanal ausgespritzt wird.

5) Zum Verbande: ein kleines, nicht zu dünnes, Bourdonnet und ein Stückchen englisches Pflaster; jenes dient dazu, die Thränensackwunde offen zu erhalten, dieses, dieselbe zu bedecken. Aufserdem etwas weiche verworrene Charpie und ein weicher Schwamm zur Reinigung des Thränensackes.

Die Lagerung des Kranken, so wie die Assistenz geschieht, wie bei der Operation des Atonie des Thränensackes, wenn sie durch den Schnitt verrichtet wird.

Verwundung.

Die Operation selbst wird in zwei Acten gemacht; in dem ersten Acte eröffnet man den Thränensack und in dem zweiten Acte entfernt man den im Nasenkanal enthaltenen Schleim.

1ster Act, Eröffnung des Thränensackes. Dieser Act wird auf dieselbe Weise verrichtet, wie man den Thränensack, bei der Atonie desselben, mit dem kleinen spitzen Scalpell eröffnet, und ist daher bei dieser Operation nachzusehen.

2ter Act, Entfernung des Schleimes, welcher den Nasenkanal verstopft. Sobald der Thränensack geöffnet ist, reiniget man denselben mit einem Schwamme, oder mit etwas weicher, verworrener Charpie von den darin enthaltenen Thränen, und sucht mit der anatomischen Pinzette die Schleimklumpen im Nasenkanale zu fassen und auszuziehen. Können dieselben nicht nach oben entfernt werden, so führt man die Fischbeinsonde in den Nasenkanal ein, und stöfst sie damit in den unteren Gang der Nase hinab, und um diefs gehörig bewirken zu können, ist es nothwendig, dafs das Knöpfchen der Sonde nicht zu fein sey. Hierauf mufs sich der Kranke aus der Nasenöffnung der leidenden Seite stark schnäutzen, damit der Schleim aus derselben gehörig entfernt wird. Wenn auf diese Weise der Na-

senkanal frei geworden ist, dann spritzt man denselben sorgfältig mit lauem Wasser aus, um ihn vollends von dem etwa noch darinen befindlichen Schleim zu reinigen und schreitet darauf zum Verbande.

Verband.

Durch die Wunde wird ein mäfsig starkes Bourdonnet bis in den Thränensack geschoben, wodurch man sie, so lange als Einspritzungen in den Thränensack und Nasenkanal gemacht werden sollen, offen erhält; darauf wird, wie bei der Operation der Atonie des Thränensackes, ein kleines Heftpflaster gelegt.

Ueble Ereignisse.

Die übeln Ereignisse, welche bei dieser Operation vorkommen können, sind dieselben, wie bei der Operation der Atonie des Thränensackes.

Nachbehandlung.

Der erste Verband bleibt so lange liegen, bis er durch die Thränenfeuchtigkeit erweicht und locker geworden ist, was gewöhnlich schon nach 24 — 48 Stunden der Fall ist; alsdann erneuet man ihn täglich. Bei'm jedesmaligen Wechsel des Verbandes werden gelinde adstringirende und reitzende Einspritzungen in den Thränensack und Nasenkanal gemacht. Zu diesen Einspritzungen wählt man die *aqua calcis*, oder eine Auflösung des *Zincum sulphuricum*, des *lapis divinus*, oder eine verdünnte *aqua saphirina*, etwas Rothwein mit Wasser verdünnt, und ähnliche Mittel. Ein ähnliches Augenwasser läfst man fleifsig in den inneren Augenwinkel träufeln, um auch von hier aus auf den Thränensack und Nasenkanal zu wirken.

Bei jedem Wechsel des Verbandes mufs man sorgfältig darauf achten, dafs das Bourdonnet, wodurch die Wunde offen erhalten wird, nicht blofs in das zwischen der Haut und dem Thränensacke befindliche Zellgewebe gelegt, sondern dafs es jedesmal bis in den Thränensack selbst gebracht werde, damit

man die Oeffnung in demselben erhält; sonst kann es begegnen, dafs das Bourdonnet blofs in das Zellgewebe unter der Haut geschoben wird, und dafs sich die Oeffnung im Nasenkanale schliefst, bevor die Schleimhaut im Thränensacke und Nasenkanale ihren gehörigen Tonus wieder erlangt hat, wovon ein Recidiv der Stenochorie die Folge seyn würde.

Mit den täglichen Einspritzungen in den Thränensack mufs man so lange fortfahren, bis die aus der Wunde ausfliefsenden Thränen ganz klar erscheinen, was in der Regel nach 14 Tagen — 4 Wochen der Fall zu seyn pflegt; dann schreitet man zur Heilung der Wunde. Man läfst zu dem Ende das Bourdonnet weg und bedeckt sie blofs mit einem Heftpflaster.

Die Einträufelungen in den inneren Augenwinkel müssen noch einige Zeit fortgesetzt werden.

b) Von der Operation der Stenochorie durch Aufwulstung und Verdickung der, den Nasenkanal auskleidenden Schleimhaut, mit erhaltenem *Epithelium* der sogenannten Striktur des Nasenkanales.

Diese Art der Stenochorie des Nasenkanales, welche übrigens, wie ich bereits bemerkt habe, selten vorkommt, kann ohne Operation nicht geheilt werden. Bei derselben mufs man vorzüglich auf die Länge der Dauer des Uebels Rücksicht nehmen; ist nämlich der Zustand von kurzer Dauer, alsdann darf man hoffen, dafs das Uebel noch rein dynamisch ist, und nur in einer Aufwulstung und Auflockerung der Schleimhaut bestehet. Hat dasselbe aber bereits längere Zeit gedauert, dann haben organische Veränderungen Statt gefunden, und die Schleimhaut ist verdickt und oft wirklich verhärtet.

Zweck.

Der Zweck der Operation besteht darin, den Thränensack zu eröffnen, um durch fremde Körper, welche man unmittelbar in den Nasenkanal führt, die, in demselben Statt findende Verengung, wieder auszudehnen, und theils durch mechanische, theils durch

pharmaceutische Mittel die Aufwulstung und Auflokkerung, oder die bereits Statt findende Verdickung der Schleimhaut zu beseitigen, und die letztere wieder in ihren normalen Zustand zurückzuführen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat nothwendig:

1) Das kleine spitze Scalpell, was zur vorigen Operation gebraucht wurde.

2) Die feine silberne Hohlsonde, welche auf der IIten Kupfertafel Fig. 6. abgebildet ist.

3) Darmsaiten von verschiedener Stärke; die Wahl derselben richtet sich nach dem Grade der Verengerung des Nasenkanales. Ist sie stark, was sich erst unter der Operation selbst ergiebt, so wählt man anfangs die *e* Saite der Violine, geht allmählig zur *a* und zuletzt zur *d* Saite desselben Instrumentes über.

4) Ein Bleidraht. Gewöhnlich bedient man sich zu dieser Operation eines einfachen Bleidrahtes, der etwas länger als der Nasenkanal ist, und den man an der Spitze hakenförmig umbiegt, damit er nicht durch den Nasenkanal hindurchgleiten und in die Nase hinabschlüpfen kann, sondern sich in der Wunde anhängt. Dieser Bleidraht ist jedoch nicht zu empfehlen; die Wundränder werfen sich um denselben auf, fangen an zu wuchern, und es bilden sich Eitersenkungen zwischen der Haut und dem Thränensacke. Bei weitem zweckmäfsiger ist die Form des Scarpa'schen Bleidrahtes, welcher auf der IIIten Kupfertafel Fig. 3. abgebildet ist. Derselbe hat einen starken breiten Kopf von ovaler Form, ähnlich dem eines Nagels, welcher von dem Stifte an etwas konisch zuläuft. Dieser Kopf bedeckt bei der Anwendung die Wundränder, hält sie niedergedrückt, und verhindert dadurch sowohl Eitersenkungen, als Aufwulstung und Wucherung der Wundränder.

Die Stärke und Biegung des Bleidrahtes läfst sich vor der Operation nicht genau angeben, sondern kann erst während der Operation ausprobirt werden; man

mufs daher bei der Anwendung den Bleidraht zurecht schneiden und ihn dann durch Abschaben gehörig glätten, so dafs er die innere Wandung des Nasenkanales nicht reizt. Die Länge desselben mufs eine solche seyn, dafs er durch den ganzen Nasenkanal hindurch geht und aus der unteren Oeffnung desselben hervorragt; sonst hat man zu befürchten, dafs sich die untere Oeffnung des Nasenkanales unter der Anwendung desselben wieder schliefst.

5) Ein weicher Waschschwamm und ein Napf mit Wasser.

6) Einige Heftpflasterstreifchen, um die Darmsaite an der Stirn zu befestigen, und ein Stückchen engl. Pflaster, wie bei der vorigen Operation, zum Bedecken der Wunde, und etwas weiche verworrene Charpie.

Die Lagerung des Kranken und Assistenz geschieht ebenfalls wie bei der vorigen Operation. Der Thränensack darf 24 Stunden vor der Operation nicht ausgedrückt werden, damit er recht angefüllt ist.

Verwundung.

Es wird heutiges Tages wohl Niemand mehr auf die Idee kommen, die Darmsaite, welche zur Erweiterung des verengten Nasenkanales in denselben eingeführt werden soll, auf einem der natürlichen Wege einbringen zu wollen; denn wenn diefs etwa durch die Thränenpunkte, nach Anel, geschehen sollte, so würden wir dem Kranken mehr schaden, als wir ihm durch die ganze Operation Nutzen zu stiften im Stande sind. Die Möglichkeit, die Darmsaite von unten durch den unteren Nasengang in den Nasenkanal zu bringen, ist zwar allerdings vorhanden; es ist diefs aber so schwierig, dafs es selbst bei der genauesten anatomischen Kenntnifs der Theile, in der Mehrzahl der Fälle mifsglückt. Die Eröffnung des Thränensakkes mittelst einer kleinen Schnittwunde, durch welche man die Darmsaite einführen kann, ist eine an und für sich so unbedeutende, gefahrlose und geringe Verwundung, dafs gar kein Grund vorhanden ist, wefshalb man sie nicht machen wollte.

Die

Die Operation wird in zwei Acten verrichtet; in dem 1sten Acte eröffnet man den Thränensack und im 2ten führt man die Darmsaite in den Nasenkanal ein.

1ster Act, Eröffnung des Thränensackes. Sie wird mit dem spitzen kleinen Scalpell auf dieselbe Weise verrichtet, wie man den Thränensack bei der Operation der Atonie des Thränensackes eröffnet. Hierauf reinigt man mit dem Schwamme, oder etwas weicher Charpie, die Höhle des Thränensackes von der darin enthaltenen Thränenfeuchtigkeit und dem Schleime, und verrichtet sodann den

2ten Act, die Einführung der Darmsaite in den Nasenkanal. Durch die gemachte Incision führt man zuerst die feine silberne Hohlsonde in den Thränensack; dieſs geschieht anfangs in einer horizontalen Richtung; sobald sich aber die Spitze der Sonde im Thränensacke befindet, hebt man den Griff derselben gegen die Stirn in die Höhe und giebt ihr eine perpendiculäre Richtung, so daſs der Griff derselben, nahe am innern Augenwinkel nach der Stirn, und das andere Ende in gerader Richtung nach unten steht. In dieser Richtung schiebt man die Sonde durch den Nasenkanal in den unteren Nasengang hinab. Ist die Verschlieſsung des Nasenkanales nicht sehr enge, so kann dieſs ohne bedeutenden Widerstand geschehen; bei sehr enger Verschlieſsung desselben ist aber dazu eine bedeutende Gewalt nöthig, so daſs man die Sonde mit vieler Kraft durch den Nasenkanal hindurchstoſsen muſs, ein Fall, der nicht selten vorkommt. Daſs die Sonde durch diesen Kanal bis in den unteren Nasengang hindurchgeschoben ist, erkennt man theils daraus, daſs der Widerstand, welchen die Sonde im Nasenkanale fand, nachläſst, theils aus dem Gefühle des Kranken, welcher augenblicklich wahrnimmt, daſs sich ein fremder Körper in der Nase befindet, welcher auf den Gaumentheil des Oberkiefers aufstöſst. Sollte man dennoch darüber ungewiſs seyn, so kann man sich sehr leicht auf eine untrügliche Weise davon überzeugen, wenn man nämlich mit einer Me-

tallsonde, welche durch das Nasenloch der kranken Seite in den unteren Nasengang eingeführt wird, die Spitze der durch den Nasenkanal eingeschobenen Sonde aufsucht. Sobald sich die beiden Sonden berühren, hört man den Metallklang, und sieht, dafs sich die Sonde im Nasenkanale bewegt. Hat man sich überzeugt, dafs sich die Sonde im Nasenkanale befindet, dann dreht man die Furche derselben nach aufsen, und schiebt auf dieser die Darmsaite, deren Stärke sich nach dem Grade der Verengerung richten mufs, in die Nase ein. Dafs auch die Darmsaite sich in der Nase befindet, erkennt man aus denselben Erscheinungen, welche so eben angegeben sind. Sobald sich die Darmsaite in der Nase befindet, zieht man die Sonde nach oben wieder aus dem Thränensack hervor und befestigt den übrigen Theil der Darmsaite, welchen man zusammengerollt und in Leinwand eingeschlagen hat, mit Heftpflaster an der Stirn. Es ist vollkommen hinreichend, wenn die Darmsaite bis in die Nase gekommen ist, und sich im unteren Nasengange befindet; dieselbe aus dem Nasenloche hervorzuziehen, wie diefs viele Aerzte zu thun pflegen, ist nicht rathsam und als lästig für den Kranken sogar zu widerrathen. Will man es dennoch thun, so kann diefs sehr leicht dadurch geschehen, dafs man, nachdem die Darmsaite einige Stunden in der Nase gelegen hat und erweicht ist, den Kranken stark durch diefs Nasenloch schnauben läfst, während das andere zugehalten wird, so kommt die Saite von selbst aus der Nase hervor. Besondere Instrumente, zum Hervorziehen der Darmsaite aus der Nase, sind nicht nöthig.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Die üblen Ereignisse, welche bei dieser Operation vorkommen können, sind dieselben, wie die, bei der Operation der Atonie des Thränensackes, und daher dort nachzusehen. Das Uebelste, was dabei begegnen kann, ist ein gänzliches Mifslingen der Heilung. Nachdem man die fremden Körper aus dem Nasenka-

nale weggelassen und die Wunde im Thränensacke zugeheilt hat, geht es anfangs gut; nach längerer oder kürzerer Zeit aber fängt der Nasenkanal an, sich allmählich wieder zu verengen, und somit der Abfluſs der Thränen nach der Nase gehindert zu werden; bleibt dieser Zustand, so geht er mit der Zeit in eine fungöse Stenochorie des Nasenkanales über. Das beste ist daher, um diesen Ausgang zu verhüten, den Thränensack von neuem zu eröffnen, die Schleimhaut in demselben und in dem Nasenkanale mit einem Aetzmittel zu vernichten, und eine Verwachsung der Höhlen und dadurch ihre gänzliche Verödung zu bewirken.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung hat die allmähliche Ausdehnung und Erweiterung des Nasenkanales, und die Beseitigung der etwa bereits vorhandenen Härten zum Zweck, und beabsichtigt die Wiederherstellung der vollkommenen Integrität der, den Nasenkanal auskleidenden, Schleimhaut. Das erstere erreicht man durch die Anwendung der Darmsaiten, das zweite durch die gleichzeitige Anwendung pharmaceutischer Mittel. Die Anwendung der Aetzmittel, um dadurch einzelne vorhandene Härten zu vernichten, muſs unterbleiben, denn sie schaden durch Zurücklassung einer schwieligen Narbe, und sind auch auſserdem entbehrlich, indem man dergleichen Härten durch den gleichmäſsigen Druck, welchen die Darmsaite ausübt, und durch die angewendeten Arzneimittel, wenn nur beides lange genug fortgesetzt wird, zum Schwinden bringt.

Die im Nasenkanale befindliche Darmsaite muſs täglich durch ein neues Ende, welches eingezogen wird, ersetzt werden. Dabei verfährt man auf folgende Weise: nachdem man das an der Stirn befestigte frische Ende der Darmsaite frei gemacht hat, schiebt man davon, so viel als möglich ist, in den Nasenkanal nach, läſst den Kranken das Nasenloch der gesunden Seite zuhalten, und ihn stark aus dem

der kranken Seite schnäuzen, so wird aus diesem das erweichte Ende der Darmsaite, welches in der Nase und dem Nasenkanale lag, hervorkommen. Man faſst nun dasselbe und zieht es so weit, als die Darmsaite erweicht und mit Schleim bedeckt ist, aus der Nase hervor, und damit ein frisches Ende von oben in den Nasenkanal ein. Das erweichte und beschmutzte Ende der Darmsaite, wird darauf im Nasenloche abgeschnitten, so daſs das frisch eingezogene Ende der Saite auch nicht aus der Nase hervorragt; hierauf wird das obere Ende wieder eingewickelt und mit Heftpflaster an der Stirn befestigt. Auf diese Weise wird täglich der Verband erneuet. Ieden 4 — 6ten Tag zieht man eine etwas stärkere Darmsaite in den Nasenkanal ein, bis derselbe seine natürliche Weite erlangt hat, was der Fall zu seyn pflegt, wenn man mehrere Tage die *d* Saite einer Violine angewendet hat.

Soll eine frische Darmsaite in den Nasenkanal eingeführt werden, so kann man diese entweder mit einem seidenen Faden an der alten, im Nasenkanale bereits befindlichen Darmsaite anknüpfen, und sie mit dieser einziehen, oder man zieht die alte Darmsaite nach oben aus der Wunde hervor, und führt, gleich nachdem dieſs geschehen ist, die neue Saite, deren äuſserste Spitze man etwas zwischen den Zähnen gekauet und dadurch erweicht hat, damit sie nicht reitzt und Schmerzen macht, allein durch die Wunde in den Thränensack und Nasenkanal bis in die Nase ein, was gar keine Schwierigkeiten hat und das bessere Verfahren ist.

Nachdem die *d* Saite 6 — 8 Tage angewendet ist, läſst man auch diese weg und legt statt dessen den Bleidraht in den Nasenkanal ein. Man schiebt denselben so tief hinein, daſs das Knöpfchen fest gegen die Ränder der Thränensackwunde anliegt, und dieselben nach innen zusammendrückt, auch das untere Ende desselben aus der unteren Oeffnung des Nasenkanales hervorragt und in der Nase frei ist. Ueber das Knöpfchen wird ein Stück engl. Pflaster von ovaler Form geklebt. Dieser Bleidraht muſs täg-

lich einige Male aus der Wunde hervorgezogen und gereinigt werden, was bei der jedesmaligen Anwendung der Einspritzungen geschieht. Die Anwendung des Bleidrahtes wird so lange fortgesetzt, bis die den Nasenkanal auskleidende Schleimhaut ihre gesunde Beschaffenheit vollkommen wieder erlangt hat, und kein Recidiv der Stenochorie zu befürchten ist. Hierzu ist es nothwendig, dafs man sehr lange mit der Anwendung desselben fortfährt, denn nur durch einen recht lange fortgesetzten Gebrauch desselben, in Verbindung mit den gehörigen pharmaceutischen Mitteln, ist eine gründliche Heilung möglich.

Mit der Anwendung der Darmsaiten und des Bleidrathes, mufs gleich vom Anfange an der Gebrauch pharmaceutischer Mittel verbunden werden, welche man theils durch Einträufelung in den inneren Augenwinkel, theils durch unmittelbare Einspritzung, in den Thränensack und Nasenkanal bringt. Wenn die Einspritzungen nützen sollen, so müssen sie täglich einige Male gemacht werden; diefs kann der Kranke vor dem Spiegel selbst thun, und sich dazu einer gewöhnlichen kleinen Injectionsspritze, mit etwas feiner Röhre bedienen. Zu den Einträufelungen in den inneren Augenwinkel und zu den Einspritzungen, wählt man adstringirende und gelinde reitzende Mittel. Vorzüglich nützlich ist eine Auflösung von *Lapis divinus* mit etwas Opiumtinctur; zur Einträufelung macht man die Auflösung nur schwach; stärker mufs diejenige seyn, welche unmittelbar eingespritzt wird. Mit dem Gebrauche dieses Mittels mufs sehr lange fortgefahren werden. Wenn eine gründliche Heilung gelingen soll, so mufs man, selbst nachdem der Nasenkanal vollkommen erweitert ist, und die Schleimhaut in demselben ganz gesund und von natürlicher Beschaffenheit erscheint, doch noch 6 — 8 Wochen, sowohl mit den mechanischen als mit den pharmaceutischen Mitteln fortfahren, bevor man die ersteren weglassen und die Thränensackwunde zuheilen darf, und selbst dann, wenn diefs bereits geschehen ist,

mufs man noch lange die Einträufelungen in den inneren Augenwinkel fortsetzen.

Ist der Zeitpunkt gekommen, wo man die Wunde im Thränensacke zuheilen zu können glaubt, und diefs wird der Fall seyn, wenn Wochen, ja Monate lang die Thränenfeuchtigkeit ganz rein und klar im Thränensacke bleibt, und sich kein Schleim an den Bleidraht ansetzt, dann zieht man denselben aus, bedeckt die Wunde blofs mit einem Stückchen Heftpflaster, und behandelt sie wie nach der Operation der Thränensackfistel. Ihre Heilung erfolgt in der Regel bald, und von selbst.

c) Von der Operation der Stenochorie des Nasenkanales durch fungöse und sarcomatöse Wucherung der Schleimhaut, mit zerstörtem Epithelium.

Es ist diefs diejenige Stenochorie des Nasenkales, welche am häufigsten vorkommt und welche bei weitem am schwierigsten zu beseitigen ist.

A) Von der Operation der einfachen fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales.

Zweck.

Der Zweck der Operation besteht darin, den Thränensack zu eröffnen, durch chemische und mechanische Mittel die fungösen und sarcomatösen Wucherungen zu beseitigen, und entweder die Oeffnung des Nasenkanales wieder herzustellen, so dafs die Thränen wieder durch den Thränensack nach der Nase abfliefsen können, oder den Thränensack und Nasenkanal gänzlich zu vernichten und eine Verwachsung dieser Theile zu bewirken.

I. Von der Operation der fungösen und sarcomatösen Stenochorie durch Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales.

Eine dauerhafte und bleibende Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales gelingt bei dieser Stenochorie nur sehr selten, und ich glaube, dafs man das Resultat dieser Operation nicht zu ungünstig schildert, wenn man annimmt, dafs unter sechs Fällen kaum einmal der Erfolg vollkommen glücklich ist; in

den fünf andern Fällen kehrt gewifs das Uebel wieder zurück.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Der Instrumentenbedarf ist fast derselbe, wie bei der vorigen Operation, und es gehört dazu:

1) das kleine spitze Scalpell, zur Eröffnung des Thränensackes.

2) Die feine silberne Hohlsonde.

3) Darmsaiten von verschiedener Stärke.

4) Der Bleidraht.

5) Eine kleine Spritze, um damit die nöthigen Einspritzungen in den Thränensack und Nasenkanal machen zu können. Sollen dergleichen Einspritzungen wahrhaft nützen, so müssen sie häufig, des Tages wenigstens mehrere Male gemacht werden; dazu ist es nothwendig, dafs sich der Kranke selbst eine Spritze hält, und diefs kann bei unbemittelten Leuten eine gewöhnliche kleine zinnerne Spritze, eine Trippersprize, mit einer feinen Kanüle seyn.

6) Ein goldenes Röhrchen, für denjenigen Fall, wo man durch Einheilung desselben den Nasenkanal offen erhalten will. Die Länge und Dicke dieses Röhrchens ist nicht immer ganz gleich, weil der Nasenkanal nicht immer gleich weit und lang ist; dasselbe darf auch nicht ganz gerade, sondern mufs ein klein wenig gekrümmt seyn, nach der Richtung des Nasenkanales. Soll das Röhrchen genau passend seyn, so mufs man es für jeden einzelnen Fall besonders machen lassen, und damit es ganz genau der Form und Länge des Nasenkanales entspricht, ist es rathsam, dasselbe nach der Form und Stärke des Bleidrahtes anfertigen zu lassen, den man vorher in den Nasenkanal eingeführt hatte. An seinem oberen Ende, welches etwas weiter ist, mufs diefs Röhrchen einen schwachen, abgerundeten Rand bekommen, durch welchen es im Nasenkanale gehalten, und vor dem Herabgleiten gesichert wird. An seinem unteren Rande mufs es mit einem schrägen Ausschnitte versehen seyn, welcher an derjenigen Seite angebracht wird,

welche nach der Scheidewand der Nase und nach hinten gewendet ist. Dieser schräge Ausschnitt am unteren Ende der Röhre darf nicht fehlen, denn er sichert den Abfluſs der Feuchtigkeit selbst dann, wenn auch die Röhre auf den unteren Nasengang aufstoſsen sollte. Ferner muſs dieſs goldene Röhrchen so lang seyn, daſs es fast auf den Gaumentheil des Oberkiefers aufstöſst, und höchstens nur eine Linie davon entfernt bleibt; auch muſs es aus reinem Golde angefertigt seyn. Auf der IIIten Kupfertafel giebt Fig. 4. eine Abbildung davon. Dupuytrin bedient sich eines besonderen Instrumentes zum Halten und Einführen des goldenen Röhrchens; dieſs ist aber nicht nöthig, denn man kann es hinreichend mit einer anatomischen Pinzette einführen, und nöthigenfalls auch damit wieder herausnehmen.

7) Für denjenigen Fall, wo man die fungösen und sarcomatösen Afterorganisationen im Thränensacke und Nasenkanale durch ein Cauter zerstören will, ein zugespitztes Stück *Lapis infernalis.*

8) Endlich zum Verbande, ein ovales Stückchen englisches Pflaster, zum Bedecken der Wunde, wie bei der vorigen Operation; einige Heftpflasterstreifchen, zur Befestigung der Darmsaite an der Stirn; ein weicher Schwamm und etwas weiche Charpie.

Die Lagerung des Kranken und die Anstellung des Gehülfen, geschieht ganz auf dieselbe Weise, wie bei der vorigen Operation.

Eben so muſs der Kranke, 24 Stunden vor der Operation, den Thränensack nicht ausdrücken, damit dieser recht gefüllt ist.

Die Operation kann auf eine doppelte Weise verrichtet werden, nämlich entweder so, daſs man durch die Anwendung von Darmsaiten und Bleidraht, in Verbindung mit den nöthigen pharmaceutischen Mitteln, die natürliche Oeffnung des Nasenkanales wieder herstellt, die fungösen und sarcomatösen Afterorganisationen vernichtet, und die natürliche Beschaffenheit der Schleimhaut, welche den Nasenkanal auskleidet, in dem Grade wiederherstellt, daſs der

Nasenkanal offen bleibt; oder dadurch, dafs man ein goldenes Röhrchen in den Nasenkanal schiebt, dasselbe darin einheilt und ihn auf diese Weise offen erhält.

α) Von der Operation der fungösen und sarcomatösen Stenochorie, durch Wiederherstellung der natürlichen Oeffnung des Nasenkanales, vermöge der Anwendung von Darmsaiten, Bleidraht und anderen Mitteln.

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist demnach, den Thränensack durch eine Incision zu eröffnen, in den Nasenkanal fremde Körper, als Darmsaiten und Bleidraht, einzubringen, durch welche derselbe mechanisch erweitert wird, und hierauf durch passende Arzneimittel so auf die erkrankte Schleimhaut einzuwirken, dafs sie wieder ihre natürliche Beschaffenheit, wie im gesunden Zustande, annimmt, auch der Nasenkanal offen bleibt, selbst wenn man die mechanischen Erweiterungsmittel wegläfst.

Prognose.

Diese Operation ist nur dann mit einiger Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolges zu unternehmen, wenn die Stenochorie noch nicht sehr lange gedauert hat, das Individuum sonst gesund ist und überhaupt nicht an Affectionen der Drüsen und Schleimhäute leidet; wenn es kein scrophulöses Subject, und wenn keine wichtige Complication vorhanden ist. Zweifelhaft bleibt die Prognose dennoch, denn wirkliche Afterorganisationen der Schleimhäute sind schwer gründlich zu heben. In allen anderen Fällen der Art ist die Prognose schlecht.

Verwundung.

Die Operation wird in zwei Acten verrichtet. In dem ersten Acte eröffnet man den Thränensack, und reinigt denselben von dem darin enthaltenen Schleim und der Thränenfeuchtigkeit. In dem 2ten

Acte wird der Nasenkanal, durch Einführung eines fremden Körpers geöffnet.

1ster Act. Eröffnung des Thränensackes. Die Eröffnung des Thränensackes geschieht ganz auf dieselbe Weise, wie bei den vorigen Operationen, nämlich mit dem spitzen kleinen Scalpell. Man unterlasse dabei nicht, den inneren Augenwinkel vom Gehülfen, mit der Fingerspitze, bedecken und schützen zu lassen, wodurch auch verhindert wird, dafs vor der Operation etwas von der im Thränensacke enthaltenen Flüssigkeit aus den Thränenpunkten ausfliefsen, und der Thränensack collabiren kann,

Nachdem der Thränensack eröffnet ist, reinigt man denselben mit einem Schwämmchen, oder mit etwas weicher verworrener Charpie, von den darin enthaltenen Feuchtigkeiten, welche in Schleim und Thränen bestehen, untersucht die Verschliefsung des Nasenkanales, und schreitet zur Verrichtung des 2ten Actes der Operation, nämlich zur Eröffnung des Nasenkanales. Dazu führt man die Hohlsonde in den Thränensack, wie bei der vorigen Stenochorie, richtet den Griff derselben gegen die Stirn, giebt ihr eine perpendiculäre Stellung, und stöfst sie in dieser Richtung durch den Nasenkanal, der auf diese Weise gar nicht zu verfehlen ist, hindurch, bis sie in dem unteren Nasengang auf die *pars palatina* des Oberkiefers aufstöfst. Wenn die Stenochorie durch Substanzwucherung noch nicht lange gedauert hatte, dann läfst sich die Sonde ziemlich leicht durch den Nasenkanal hindurch führen. Bei veralteten Fällen der Art findet man aber in der Regel einen starken Widerstand, so dafs die Sonde mit Gewalt durchgestofsen werden mufs. Diefs hat öfters die Operateure veranlafst, die Stenochorie für eine Atresie des Nasenkanales zu halten, doch kommen Atresien desselben nur sehr selten vor. Auch bedienen sich einige, in der Meinung, es sey eine wirkliche Verwachsung vorhanden, des Troikar's, um den Nasenkanal wieder zu eröffnen; diefs ist ebenfalls unnöthig. Man kommt, wofern nur einige Gewalt angewendet wird, recht gut mit der Sonde

durch, denn es findet blofs eine feste Verstopfung des Nasenkanales Statt, und man mufs den unnöthigen Gebrauch des Troikar's unterlassen, weil damit leicht eine fehlerhafte Verletzung gemacht werden kann.

Dafs die Sonde durch den Nasenkanal bis in die Nase gedrungen ist, erkennt man aus denselben Erscheinungen, wie bei der vorigen Operation. Auch fliefsen bisweilen einige Tropfen Blut, in Folge der Verletzung der sarcomatösen Wucherungen im Nasenkanale, aus dem Nasenloche der leidenden Seite.

Die Hohlsonde wird nun mit der Furche nach aufsen gerichtet und die feine Darmsaite auf derselben, bis in die Nase geschoben; man verfährt dabei ebenfalls wie bei der vorigen Operation. Sobald sich die Darmsaite in der Nase befindet, zieht man die Hohlsonde aus dem Thränensacke hervor und schreitet zum Verbande. Auch bei dieser Operation ist es nicht nöthig, dafs das untere Ende der Darmsaite aus der Nase hervorgezogen wird.

Verband.

Nachdem abermals der Thränensack mit etwas trockener Charpie gereinigt ist, läfst man dicht über der Wunde die Darmsaite von einem Gehülfen festhalten, damit sie bei'm Anlegen des Verbandes nicht aus der Wunde hervorgezogen werden kann, rollt nun den übrigen Theil derselben zusammen, wickelt ihn in etwas feine Leinwand ein, und klebt ihn entweder mit Heftpflaster an die Stirn, oder man steckt ihn an einem leinenen Bande fest, welches dem Kranken zu diesem Zwecke um die Stirn und den Kopf gebunden wird. Hierauf bedeckt man die Wunde des Thränensackes mit einem Stückchen englisches Pflaster.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Die üblen Ereignisse, welche bei dieser Operation vorkommen können, sind dieselben, wie bei der Operation der Stenochorie durch Aufwulstung und

Auflockerung der Schleimhaut des Nasenkanales, und daher dort nachzusehen. Aufserdem können noch folgende besondere Zufälle eintreten:

1) Man findet den Nasenkanal so fest von den fungösen und sarcomatösen Auftreibungen verstopft, dafs man anfangs die Sonde nicht hindurch bringen kann, was besonders dann nicht gelingt, wenn die Sonde zu stumpf ist. In diesem Falle lasse man sich ja nicht zur Anwendung eines Troikar's verleiten, sondern setze die Versuche, den Nasenkanal mit der Hohlsonde zu eröffnen, fort; es gelingt diefs ganz sicher, wenn dieselbe etwas stumpf spitzig ist, und wenn man sie unter rotirenden Bewegungen mit gehöriger Gewalt durch den Nasenkanal durchführt.

2) Nach der Operation kann, in Folge der Verletzung, eine Thränensackentzündung entstehen. Diese behandelt man als solche mit antiphlogistischen Mitteln, besonders mit kalten Umschlägen über die Gegend des inneren Augenwinkels, und nöthigenfalls mit Blutegeln an diese Gegend.

3) Die pharmaceutischen und mechanischen Mittel, welche man zur Beseitigung der fungösen und sarcomatösen Auftreibungen anwendet, führen nicht zur Erreichung des Zweckes; die Wucherungen bestehen, wenn gleich in geringerem Grade, fort, und die Schleimsecretion aus dem Thränensacke schwindet nicht, selbst nach einem Monate langen anhaltenden Gebrauche der wirksamsten Mittel. In einem solchen Falle gebe man die Idee, die Oeffnung des Nasenkanales wieder herzustellen, ganz auf, denn es gelingt nicht, und schreite ohne Verzug zur Verödung des Thränensackes und Nasenkanales mittelst eines Cauteres, um dadurch eine Verwachsung dieser Theile zu bewirken, und so den Kranken wenigstens vor der Wiederkehr der lästigen Thränensackentzündungen und ihren Ausgängen zu sichern, denen derselbe bei'm Fortbestehen des Uebels häufig ausgesetzt ist.

4) Das übelste und zugleich häufigste Ereignifs nach dieser Operation, ist die Wiederkehr der Stenochorie. Nachdem man die fremden Körper aus dem

Nasenkanale weggelassen hat, und die Thränensackwunde geheilt ist, geht es anfangs gut, und die Thränen fliefsen gehörig nach der Nase ab; diefs dauert aber nicht lange, so hört der Abflufs auf, gewöhnlich nach einem Anfalle von Schnupfen, wobei der Kranke über Trockenheit der Nase und Thränenträufeln des Auges klagt. Anfangs schiebt man diese Erscheinungen auf den Schnupfen und hält sie für Symptome desselben, allein der Schnupfen verliert sich, nicht aber das Thränenträufeln und die Trockenheit der Nase, und es dauert nicht lange, so sind alle Erscheinungen der fungösen und sarcomatösen Stenochorie wieder da. Hier verliere man nicht unnöthiger Weise, mit der Wiederholung der Operation, Zeit und Mühe, sondern schreite sogleich zur Verödung des Thränensackes und Nasenkanales durch Aetzmittel.

Nachbehandlung

Sehr wichtig ist nach dieser Operation die Nachbehandlung; sie entscheidet eigentlich Alles, denn wenn überhaupt der Erfolg derselben glücklich ist, so kann er diefs allein durch eine zweckmäfsige Nachbehandlung werden. Dieselbe zerfällt in ein doppeltes Heilverfahren, nämlich in das mechanische und in das pharmaceutische. Durch das erstere sucht man, vermöge ausdehnender Mittel, allmählich den Nasenkanal zu erweitern, so dafs seine Oeffnung der im gesunden Zustande gleichkommt. Hierzu bedient man sich der Darmsaiten und zuletzt des Bleidrahtes, und verfährt dabei, wie bei der vorigen Operation, nämlich bei der Operation der sogenannten Striktur des Nasenkanales. Die Anwendung des Bleidrahtes, zur Offenerhaltung des Nasenkanales, mufs sehr lange fortgesetzt werden, so lange, bis die Schleimhaut in dem genannten Kanale und im Thränensacke, vollkommen ihre natürliche Beschaffenheit wieder erlangt hat, und selbst dann, wenn diefs der Fall ist, mufs man den Bleidraht wenigstens noch 4 — 6 Wochen, und selbst noch länger tragen lassen, um sich in dieser Zeit ganz genau zu überzeugen, ob der krankhafte

Zustand der genannten Schleimhaut auch auf eine dauerhafte Weise beseitiget ist.

Das pharmaceutische Heilverfahren zerfällt in ein allgemeines und in ein örtliches. Das allgemeine Heilverfahren ist, nach meiner Ueberzeugung und Erfahrung, bei dieser Stenochorie eben so wenig zu unterlassen, als man es bei irgend einem anderen örtlichen Leiden der Schleimhäute unterlassen darf, wenn man dasselbe gründlich heilen will, und es darf hier um so weniger unterbleiben, da in der Mehrzahl der Fälle dieser Zustand des Nasenkanales bei scrophulösen Individuen vorkommt, ja oft das Product von Scrophulosis ist. Häufig wird, bei der Behandlung fungöser und sarcomatöser Stenochorien, von den Aerzten darin gefehlt, dafs sie, in Verbindung mit den örtlichen Mitteln, nicht ein zweckmäfsiges allgemeines Heilverfahren einschlagen. Die Mittel, welche angewendet werden müssen, sind solche, welche überhaupt auf die Drüsen und Schleimhäute des Körpers wirken, eine gröfsere Thätigkeit im lymphatischen System erregen, und dadurch eine Umstimmung in der Vegetation jener Theile bewirken. Dahin gehören die Mercurialien und Antimonialien, letzteren allein oder in Verbindung mit dem *Guajac*, dem *Rheum* und den absorbirenden Erden; eine den Umständen nach sparsame Diät, selbst Hungerkur, wodurch vorzüglich die Wirkung jener Mittel sehr erhöhet wird; der Gebrauch passender Holz- und Kräutertränke; der Gebrauch passender Mineralwässer u. s. w. Unter den letzteren zeichnet sich die Wirkung des Emser Kesselbrunnens ganz vorzüglich aus; derselbe wirkt ganz specifisch auf die Drüsen und Schleimhäute des Körpers, und ich habe selbst von diesem künstlich angefertigten Wasser, in der Anstalt des Herrn Apothekers Soltmann hierselbst, ganz ausgezeichnete Wirkung bei Krankheiten ähnlicher Art gesehen, und einige recht interessante Heilungen dadurch bewirkt.

Mit der Anwendung der örtlichen Mittel, welche in den Thränensack und Nasenkanal selbst gebracht werden, ist es nicht rathsam früher anzufangen, als

bis man den letzteren durch Darmsaiten hinreichend erweitert und den Bleidraht eingelegt hat. So lange die Darmsaiten noch angewendet werden, können die pharmaceutischen Mittel nicht viel nützen, weil der Nasenkanal zu fest durch dieselben ausgefüllt wird, und man die pharmaceutischen Mittel nicht häufig genug in die Höhle einbringen kann, indem das Ausziehen und Einbringen der Darmsaiten zu viel Schwierigkeiten macht.

Im Allgemeinen wendet man örtlich gegen die fungösen und sarcomatösen Afterorganisationen im Nasenkanale dieselben Mittel an, mit denen man dergleichen Zustände bei anderen Schleimhäuten zu behandeln pflegt. Es sind diefs vorzüglich die sogenannten mischungsverändernden, und wo diese nicht ausreichen, die aetzenden Mittel, später austrocknenden Mittel. Sind keine Symptome von Entzündung vorhanden, keine grofse Reizbarkeit und Empfindlichkeit, kein Schmerz, so kann man mit jenen sogleich den Anfang machen. Am liebsten wendet man diese Mittel in flüssiger Form an, als Einspritzung in den Thränensack, und als Einträufelung in den inneren Augenwinkel; denn auf die Thränenkanälchen, welche bei dieser Stenochorie immer auf ähnliche Weise, wie der Thränensack, mitleiden, mufs man durchaus Rücksicht nehmen. Die wirksamsten Mittel sind hier Auflösungen des Sublimates, des *lapis divinus*, die *aqua phagedaenica*; diesen Auflösungen giebt man einen Zusatz von Opiumtinktur, oder von *aqua Amygdalar. amarar. concentrat.* Als ein sehr wirksames Mittel, sowohl zur Einträufelung in den inneren Augenwinkel, als auch zur Einspritzung in den Thränensack, empfiehlt Rust eine auf folgende Weise angefertigte *Aqua saphirina:* ℞. *Ammon. muriat. gr. Xjj, aq. calc.* ℥*jv, stent in vas. cupr. donec acquir. colorem caeruleum.* Die Einspritzungen mit den genannten Mitteln, müssen täglich mehrere Male, anfangs täglich 3 — 4, später 6 — 8 Mal gemacht werden. Diefs kann der Kranke entweder selbst vor dem Spiegel, oder einer seiner Angehörigen, mittelst einer kleinen Injections-

spritze thun. Hierbei wird jedesmal der Bleidraht ausgezogen, gehörig gereinigt und hinterher wieder eingelegt. Leisten jene Mittel nicht den erwünschten Erfolg, oder schreitet die Heilung überhaupt nur langsam fort, dann kann man ein oder ein paar Male eine Einspritzung mit einer schwachen Auflösung des Höllenstein's, in einem *infus. flor. chamomill.* machen, oder, was besser ist, man führt ein Stückchen *lapis infernalis* in den Thränensack und Nasenkanal ein, und touchirt die Höhle derselben damit. Auch die Anwendung der reinen Opiumtinktur, der *tinctura opii simplex* oder *crocata*, welche man am zweckmäfsigsten mit einem Miniaturpinsel einpinselt, kann hier von Nutzen seyn, wenn sie alle 2 — 4 — 6 Tage einmal wiederholt wird.

Mit diesen Mitteln fährt man so lange fort, bis alle wuchernden Stellen vollkommen beseitiget sind, die Schleimsecretion sich bedeutend geändert hat, und der abgesonderte Schleim nicht mehr von einer dicken, zähen Consistenz und einer gelben eiterartigen, sondern von weifser Farbe und mit vieler Thränenfeuchtigkeit gemischt erscheint. Wenn diefs der Fall ist, alsdann kann man zur Anwendung der mehr austrocknenden Mittel übergehen, als der *aqua calcis*, einer Auflösung des *zincum sulphuricum* und des *acetum saturninum*. Dergleichen Auflösungen läfst man entweder in einem aromatischen Wasser, als in einem *infus. flor. chamomillae*, oder in einer *aq. menth.* oder *aq. foeniculi* anfertigen, oder man setzt ihnen etwas *spirit. vin. camphorat.* hinzu. Sie müssen noch häufiger als die vorigen Mittel eingespritzt werden, wenn sie nützen sollen, täglich 8 — 10 Mal, und man fährt damit so lange fort, bis alle Schleimsecretion vollkommen aufgehört hat, und man bei'm Wechsel des Verbandes nur klare Thränenfeuchtigkeit im Thränensacke findet. Ist diefs der Fall, dann fährt man dennoch mit dem Gebrauche dieser Mittel 4 — 6 Wochen fort, wendet sie nun allmählich seltener an, indem man nur 6, dann 4, dann 2 mal täglich eine Einspritzung macht, und wenn die Theile auch

nach

nach dieser Zeit gesund bleiben, endlich damit ganz aufhört.

Nachdem man den Gebrauch aller pharmaceutischen Mittel ausgesetzt hat, ist es rathsam, den Bleidraht doch noch 8 — 14 Tage liegen zu lassen, und dadurch die Wunde offen zu erhalten, während welcher Zeit derselbe jedoch täglich herausgenommen und gereiniget werden mufs. Das längere Zurücklassen des Bleidrahtes ist nothwendig, um sich zu überzeugen, ob nicht das Uebel recidirt, nachdem man mit der Anwendung der pharmaceutischen Mittel ganz aufgehört hat. Bleibt aber dennoch der Thränensack gesund, und zeigt sich keine vermehrte Schleimsecretion, dann ist der Zeitpunkt gekommen, wo man mit einiger Wahrscheinlichkeit eines günstigen Erfolges die Wunde im Thränensacke zuheilen kann. Früher darf dieſs nicht geschehen, sonst wäre die ganze Operation vergeblich gemacht worden. Denn so lange sich noch etwas Schleim im Nasenkanale ansammelt, so ist dieſs ein Zeichen, daſs die Krankheit noch fortbesteht.

Soll die Wunde im Thränensacke zugeheilt werden, alsdann zieht man den Bleidraht aus, bedeckt sie mit einem kleinen englischen Pflaster von ovaler Form, und behandelt sie wie nach der Operation der vorigen Stenochorie.

β) Von der Operation der fungösen und sarcomatösen Stenochorie, durch Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales mittelst der Einheilung eines goldenen Röhrchens in denselben.

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist, den Thränensack durch eine Incision zu eröffnen, und durch diese einen fremden Körper, ein goldenes Röhrchen, in den Nasenkanal zu schieben, über welcher darauf die Wunde im Thränensacke zugeheilt wird, so daſs dieſs Röhrchen den Nasenkanal offen erhält, und die Thränen durch dasselbe aus dem Thränensacke nach der Nase abflieſsen können.

Indicationen.

Die Einheilung eines goldenen Röhrchens in den Nasenkanal, um diesen dadurch offen zu erhalten, ist überhaupt in folgenden Fällen indicirt: 1) wenn die Operation der sogenannten Strictur des Nasenkanales ohne Erfolg unternommen worden, und diese Stenochorie wiedergekehrt ist; und 2) bei der fungösen und sarcomatösen Stenochorie, welche durch Anwendung der Darmsaiten, des Bleidrahtes und der pharmaceutischen Mittel vergeblich operirt wurde, und wo der Grund des Mifslingens der Heilung und der Wiederkehr des Uebels dennoch blofs örtlich ist, und nicht in einer allgemeinen Prädisposition, oder überhaupt in einem Allgemeinleiden des ganzen Drüsensystemes und der Schleimhäute liegt. Ist diefs letztere der Fall, dann mufs die Anwendung des goldenen Röhrchens durchaus unterbleiben, denn sie geschieht gewifs ohne Erfolg.

Prognose.

Ueber die Prognose dieser Operation läfst sich noch nichts feststellen. Gewifs ist es, dafs der Erfolg nicht so günstig ist, als Dupuytren ihn angegeben hat. Die Einheilung des goldenen Röhrchens in den Nasenkanal gelingt zwar, und auf einige Zeit wird der Zweck, den letzteren offen zu erhalten, erreicht; ob diefs aber von Dauer ist, dafür kann man nicht stehen, wenn die fungösen und sarcomatösen Afterorganisationen nicht vernichtet wurden; denn sie drängen bisweilen, auch noch nach Jahren, das goldene Röhrchen aus dem Nasenkanale hervor, und verschliefsen denselben von neuem. Ein solcher Fall ist mir vorgekommen, wo ich einer Frau ein goldenes Röhrchen wieder ausnehmen mufste, welches vor 9 Jahren in den Nasenkanal eingeheilt war. 3 Jahre lang hatte dasselbe gut darin gesessen, und der Abflufs der Thränenfeuchtigkeit nach der Nase gehörig Statt gefunden; nach dieser Zeit aber war es allmälich in den Thränensack hineingedrängt, und bildete in diesem ein

eigenthümlich geformte, schmerzhafte Geschwulst, wobei das Thränen des Auges sich gleichfalls wieder einstellte. Nachdem ich den Thränensack geöffnet und die Röhre herausgenommen hatte, fand ich den Nasenkanal fest verstopft. Merkwürdig war dabei, dafs sich der Thränensack in der langen Zeit, wo das Röhrchen in demselben lag, nie entzündet hatte.

Verwundung.

Wo keine wirklichen Afterorganisationen im Nasenkanale vorhanden sind, und dieser nur durch eine Auflockerung, oder Auftreibung der Schleimhaut verstopft ist, da kann man die Operation nach der von Dupuytren angegebenen Methode verrichten. Sie geschieht in zwei Acten; in dem 1sten Acte eröffnet man den Thränensack. Diefs geschieht mit dem spitzen kleinen Scalpell, wie bei der vorigen Operationsmethode. Hierauf schreitet man sogleich zum 2ten Acte der Operation, nämlich zur Einführung des goldenen Röhrchens in den Nasenkanal, indem man dasselbe auf ähnliche Weise, wie bei der vorigen Operationsmethode die feine silberne Hohlsonde in den Nasenkanal gebracht wurde, in denselben hineinschiebt. Ist diefs geschehen, dann wird die Wunde im Thränensacke vereinigt und mit einem Heftpflaster bedeckt, womit die ganze Operation beendigt ist.

Bei einer Verstopfung des Nasenkanales durch Afterorganisationen, ist es aber nicht rathsam, die Operation auf diese Weise zu verrichten; wer bei diesem Zustande überhaupt nur einmal die Operation unternommen hat, wird wissen, wie fest bisweilen der Nasenkanal verstopft ist, so dafs es oft schwer hält, die einfache feine Hohlsonde durch denselben hindurch zu schieben und man diefs mit Gewalt thun mufs; ein Umstand, welcher, wie ich bereits angemerkt habe, manchen Operateur veranlafst hat, die blofse Stenochorie für eine Atresie des Nasenkanales zu halten. Es könnte daher bisweilen eine grofse Gewalt erforderlich seyn, um das goldene Röhrchen in sol-

chen Fällen, gleich nach der Eröffnung des Thränensackes, in den Nasenkanal zu bringen, und man würde, durch ein so gewaltsames Verfahren, dem Kranken gewifs viel Schmerzen machen. Aber abgesehen hiervon, so ist in diesem Falle sehr zu fürchten, dafs die Operation vergeblich verrichtet wird, und dafs früher oder später, durch Afterorganisationen, das goldene Röhrchen allmälich wieder aus dem Nasenkanale verdrängt wird, dafs dieser sich von neuem wieder schliefst, und dafs man sich genöthigt sieht, das Röhrchen wieder herauszunehmen. Lisfranc schreibt zwar die Ursache, wenn die Röhrchen nicht liegen bleiben, einer fehlerhaften Form derselben zu, und diefs mag bisweilen der Fall seyn; die wichtigste und häufigste Ursache liegt aber gewifs in den Afterorganisationen im Nasenkanale, welche das Röhrchen aus demselben verdrängen.

Soll bei der fungösen und sarcomatösen Stenochorie die Einheilung eines goldenen Röhrchens mit einiger Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolges unternommen werden, so darf dieselbe nicht gleich unmittelbar nach Eröffnung des Thränensackes geschehen, sondern man mufs damit so lange warten, bis der Nasenkanal durch Darmsaiten und Bleidraht erweitert ist, so dafs sich das goldene Röhrchen leicht und ohne besondere Gewalt hineinschieben läfst, und was vorzüglich wichtig ist, bis man durch pharmaceutische Mittel die Afterorganisationen gehörig getilgt, und die normale Beschaffenheit der, den Nasenkanal auskleidenden, Schleimhaut wiederhergestellt hat. Ist diefs vorher geschehen, dann ist es wohl möglich, dafs durch den gleichmäfsigen Druck, welchen das eingelegte Röhrchen auf die Wände des Nasenkanales macht, das Wiedererscheinen einer Aufwulstung und Substanzwucherung derselben verhindert werden kann; obgleich man auch hierauf, nach meiner Ueberzeugung, nicht mit Gewifsheit rechnen kann, und der Erfolg immer zweifelhaft bleibt. Denn wo einmal die Neigung zu Afterorganisationen in Schleimhäuten vorhanden ist, da läfst sie sich nicht

leicht ganz tilgen, höchstens kann man sie für einige Zeit unterdrücken. Auf die so eben angegebene Weise habe ich bei zweien Individuen die Operation, durch Einheilung eines goldenen Röhrchens in den Nasenkanal, gemacht. Die eine Operation habe ich bei einem Manne, einem Maurergesellen, vor $1\frac{1}{2}$ Jahren, die andere bei einem Mädchen vor $\frac{5}{4}$ Jahren verrichtet; bei beiden geht es bis jetzt recht gut, ich will aber nicht dafür stehen, ob nicht bei dem einen, wie bei dem anderen, in Jahr und Tag die Röhrchen doch wieder durch die wiederkehrenden Afterorganisationen hervorgetrieben werden, und dann herausgenommen werden müssen.

Die Operation verrichtet man auf folgende Weise:

Nachdem der Thränensack geöffnet ist, sucht man den Nasenkanal durch eingelegte Darmsaiten, wie bei der vorigen Operationsmethode, zu erweitern. Ist dieſs geschehen, dann führt man den Bleidraht ein, und wendet die nöthigen pharmaceutischen Mittel an, bis die Schleimhaut im Nasenkanale wieder ihre natürliche Beschaffenheit angenommen hat, und das Secret derselben dem einer gesunden Schleimhaut gleich ist. Mit einem Worte, man verrichtet ganz die vorige Operationsmethode, und fährt mit der Nachbehandlung so lange fort, bis sich der Znstand so geändert hat, daſs man, wenn es die Absicht wäre, die natürliche Oeffnung des Nasenkanales wiederherzustellen, den Bleidraht weglassen und die äuſsere Oeffnung im Thränensacke, die Thränensackwunde, zuheilen würde; wobei man es sich auch in diesem Falle zur Pflicht machen muſs, die Kur nicht zu übereilen. Erst jetzt ist der richtige Zeitpunkt da, wo man das goldene Röhrchen in den Nasenkanal hineinschieben kann. Dieſs ist jetzt sehr leicht auszuführen, entweder mit dem dazu von Dupuytren angegebenen Tenakel, oder indem man das Röhrchen mit einer anatomischen Pinzette faſst, und es damit auf ähnliche Weise hineinschiebt, wie die Hohlsonde durch den Nasenkanal eingeschoben wird. Das goldene Röhrchen muſs so tief eingeschoben werden, daſs der obere Rand desselben hin-

ter dem inneren und unteren Orbitalrande verschwindet, und sein unterer Rand durch die untere Oeffnung des Nasenkanales ganz hervorgetreten ist, und sich frei im unteren Nasengange befindet; so dafs man es, mit einer durch das Nasenloch eingeführten Sonde, dort fühlen kann. Ist die Kanüle nicht tief genug eingeführt, so dafs der obere Rand derselben nicht tief genug im Thränensacke liegt, und ihr unteres Ende nicht aus der unteren Oeffnung des Nasenkanales herausgekommen ist, sondern noch im Nasenkanale steckt, so können 1) die Thränen aus dem Thränensacke nicht gehörig in die Röhre kommen, und 2) kann die untere Oeffnung leicht verstopft werden, indem sich Afterorganisationen von unten gegen dieselbe vorlegen und sie verschliefsen. Zu tief mufs man aber anderer Seits auch nicht die Röhre in die Nase herabschieben, so z. B., dafs sie auf den Gaumentheil des Oberkiefers aufstöfst, wie diefs Dupuytren räth; denn alsdann kann ihre Oeffnung durch angesammelten Nasenschleim verstopft werden.

Verband.

Hat die Röhre ihre gehörige Lage erhalten, dann legt man die Ränder der Thränensackwunde zusammen, bedeckt sie mit einem Stückchen englischen Pflaster von ovaler Form, und läfst sie zuheilen; was in der Regel binnen wenigen Tagen erfolgt, und womit die Operation beendigt ist.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Die üblen Ereignisse, welche bei dieser Operationsmethode vorkommen können, sind zum Theil dieselben, wie bei der vorigen, der Wiederherstellung der natürlichen Oeffnung des Nasenkanales durch Darmsaiten und Bleidraht. Bei der Einführung des goldenen Röhrchens kann noch Folgendes begegnen:

1) Man kann die Oeffnung des Nasenkanales nicht mit der Röhre finden, was bisweilen dadurch erschwert wird, dafs sich etwas Zellgewebe vor dieselbe gelegt hat. In diesem Falle führe man eine biegsame sil-

berne oder Fischbeinsonde, oder eine Darmsaite, durch die Wunde in den Nasenkanal ein, und schiebe sodann über diese das goldene Röhrchen in denselben, worauf die Sonde wieder hervorgezogen wird.

2) Es ergiebt sich erst bei der Operation, dafs das goldene Röhrchen nicht die richtige Form hat; es ist entweder zu dick, und geht defshalb nicht hinein, oder es ist zu dünn und fällt durch den Nasenkanal in die Nase, oder es ist zu lang oder zu kurz u. s. w. In diesem Falle schiebt man den Bleidraht wieder in den Nasenkanal hinein, und wartet, bis ein anderes Röhrchen von zweckmäfsiger Form angefertigt ist.

3) Nach der Operation kann eine heftige Entzündung des Thränensackes, Dacryocystitis, eintreten; diefs ist besonders dann möglich, wenn das goldene Röhrchen gleich unmittelbar nach der Eröffnung des Thränensackes, und sehr gewaltsam in den Nasenkanal geschoben wurde. Hat man aber mit der Einführung derselben so lange gewartet, bis der Nasenkanal vorher durch Darmsaiten u. s. w. hinreichend erweitert war, dann ist keine Entzündung zu fürchten. Bei eintretender Entzündung mufs sogleich die Wunde geöffnet, und das goldene Röhrchen herausgenommen werden, sonst geht die Entzündung in Eiterung über, und kann selbst Caries der den Nasenkanal bildenden Knochen, zur Folge haben. Nach der Entfernung der Röhre werden Blutegel angesetzt, kalte Umschläge angewendet, und überhaupt das Heilverfahren gegen Dacryocystitis in Anwendung gebracht. Ist die Entzündung gehoben, und hat sich die Empfindlichkeit des Nasenkanales verloren, dann erweitert man erst denselben hinreichend durch Darmsaiten, und führt hinterher das goldene Röhrchen wieder ein.

4) Längere Zeit, nachdem die Operation verrichtet und bereits Alles geheilt ist, bisweilen erst nach Jahren, wird das goldene Röhrchen wieder aus dem Nasenkanale verdrängt. Der Kranke, dessen Auge eine Zeitlang ganz gesund war, fängt allmälich an darüber zu klagen, dafs der Abflufs der Thränenfeuchtigkeit nicht mehr gehörig von Statten gehen will; zugleich

bildet sich im inneren Augenwinkel, und zwar im Thränensacke, eine anfangs kleine, feste Geschwulst, über welcher die Haut von gesunder Farbe ist. Diese Geschwulst wird, unter Zunahme des Thränenträufelns aus dem inneren Augenwinkel, immer gröfser, bis als Ursache derselben das goldene Röhrchen, welches aus dem Nasenkanale in den Thränensack gedrängt ist, nicht mehr verkannt werden kann. Hier bleibt weiter nichts übrig, als durch einen Einschnitt, mit einem kleinen bauchigten Scalpell, oder auch mit der Lanzette, den Thränensack zu öffnen, die darin befindliche Röhre herauszunehmen, und den Thränensack und Nasenkanal zu veröden.

5) Aber auch der umgekehrte Fall kann eintreten, dafs das Röhrchen nämlich nach unten herabgleitet, und auf die *Pars palatina* des Oberkiefers aufstöfst. Die Folge davon würde eine Verstopfung des Röhrchens durch den angesammelten Nasenschleim seyn. Dupuytren hat ein eigenes Instrument angegeben, mit welchem man das Röhrchen wieder aus dem Nasenkanale hervorziehen soll. In Ermangelung desselben kann man sich auch der Pinzette, oder einer kleinen Schraube, dazu bedienen, welche man in das Röhrchen einschraubt, und womit man diese hervorzieht.

Nachbehandlung.

Eine besondere Nachbehandlung ist nach der Einheilung eines goldenen Röhrchens in den Nasenkanal nicht nöthig. Man bedeckt die Wunde im Thränensacke mit einem Stückchen englischen Pflaster, bis sie sich geschlossen hat, und giebt dem Kranken den Rath, anfangs nicht stark zu schnauben, damit durch die Erschütterung die Röhre nicht aus ihrer Lage gebracht wird; sonst kann der Operirte das Auge sogleich wie ein gesundes gebrauchen. Die Thränensackwunde wird wie nach der vorigen Operationsmethode behandelt.

II. Von der Operation der fungösen und sarcomatösen Stenochorie, durch Vernichtung des Thränensackes und Nasenkanales.

Zweck.

Der Zweck dieser Operationsmethode besteht darin, die, den Thränensack und Nasenkanal auskleidende und erkrankte, Schleimhaut durch ein Cauterium zu zerstören, eine kräftige Entzündung und Eiterung zu erwecken, und auf dem Wege des Granulationsprozesses eine organische Verschliefsung des Thränensackes und Nasenkanales, eine Verwachsung ihrer inneren Wandung zu bewirken, so dafs, nachdem jene Höhlen vernichtet sind, auch die Möglichkeit aufgehoben ist, dafs je wieder irgend eine krankhafte Anomalie in ihnen erscheinen könne.

Indicationen.

Indicirt ist diese Operationsmethode in folgenden Fällen:

1) Wenn eine der vorher beschriebenen Operationen ohne Erfolg unternommen ist, und das Uebel darnach zurückkehrte.

2) Wenn das Individuum, welches an einer fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales leidet, überhaupt zu Auflockerungen und Wucherungen der Schleimhäute geneigt ist. Daher bei scrophulösen und gichtischen Personen, kachektischen und dyscrasischen Individuen.

3) Wenn eine fungöse oder sarcomatöse Stenochorie, oder auch blofs eine Stenochorie durch Auflokkerung und Aufwulstung der Schleimhaut im Nasenkanale bereits lange gedauert hat, der Thränensack sich schon öfter von selbst entzündet hatte und nach aufsen aufgebrochen war.

4) Wenn nicht blofs die Schleimhaut des Nasenkanales fungös und sarcomatös entartet ist, sondern auch der Thränensack mit fungösen und sarcomatösen Wucherungen angefüllt ist.

5) Bei Complication der Stenochorie des Nasenkanales mit Caries des Thränenbeines, oder mit einer Thränensackfistel. Und endlich

6) Ueberhaupt bei sehr vulnerabeln Personen, bei de-

nen man aus diesem Grunde keine der anderen Operationsmethoden verrichten kann.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist die Operation in allen denjenigen Fällen, wo die Wiederherstellung der natürlichen Oeffnung des Thränensackes und Nasenkanales möglich, und wahrscheinlich ist.

Prognose und Würdigung der Operation.

Was die Prognose und Würdigung dieser Operation betrifft, so beziehe ich mich auf das, was ich bereits im vorigen Kapitel, bei der Operation der Thränenfistel, über die Verödung und Vernichtung des Thränensackes gesagt habe. Sie ist eigentlich die einzige Operationsmethode, welche die Heilung der fungösen und sarcomatösen Stenochorie auf eine radicale Weise bewirkt. Nach einer jeden der anderen Operationsmethoden ist ein Recidiv des Uebels möglich, und sogar zu fürchten; denn eine fungös und sarcomatös entartete Schleimhaut läfst sich sehr selten zu ihrer vollen Integrität zurückbringen, und selbst wenn diefs einmal gelungen ist, recidirt das Uebel dennoch bei der geringsten Veranlassung. So lange aber die fungösen und sarcomatösen Entartungen im Nasenkanale bestehen, ist auch eine grofse Neigung zur Entzündung dieser Theile vorhanden; die Entzündungen kehren oft wieder, gehen in Eiterung über; es bilden sich Thränensackfisteln, welche zwar heilen, bald aber wieder von neuem erscheinen; mit der Zeit wird auch das Periosteum des Thränenbeines angegriffen, und es bildet sich Caries; kurz der Kranke leidet mit kurzen Intervallen fortwährend. Dieser äufserst lästigen, zum Theil sehr schmerzhaften Uebel, wird er durch die Verödung des Thränensackes und Nasenkanales vollkommen überhoben, und das Thränenträufeln, welches darnach zwar Zeitlebens zurückbleibt, dürfte eine nur kleine Unbequemlichkeit seyn, welche in gar keinen Betracht gegen die beseitigten Leiden zu stellen ist.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Der zur Verrichtung dieser Operation erforderliche Instrumentenapparat ist folgender:

1) Das spitze kleine Scalpell, zur Eröffnung des Thränensackes.

2) Die feine silberne Hohlsonde, für den Fall einer Complication der Stenochorie des Nasenkanales mit einer Thränensackfistel.

3) Ein zugespitztes Stück *lapis infernalis*, oder ein kleines glühendes Eisen, nebst Metallröhre, durch welche es in den Thränensack geführt werden kann.

4) Etwas frisches Mandel- oder Olivenöl.

5) Zum Verbande etwas weiche verworrene Charpie, ein kleines Plümaceau und ein kleines ovales englisches Pflaster.

6) Ein kleiner weicher Waschschwamm zum Reinigen des Thränensackes.

Die übrige Vorbereitung ist dieselbe wie bei der vorigen Operation.

Verwundung.

Die Operation wird in zwei Acten verrichtet; in dem ersten Acte eröffnet man den Thränensack, und dieſs geschieht ganz auf dieselbe Weise, wie bei der Operation der Atonie des Thränensackes. Sobald der Thränensack eröffnet ist, reinigt man denselben mit dem Waschschwamme von den darin enthaltenen Thränen und dem Schleime, trocknet ihn mit weicher Charpie sorgfältig aus, und verrichtet den zweiten Act der Operation, die Vernichtung des Thränensackes und Nasenkanales mit dem Cautere. Hierzu führt man den *lapis infernalis* in den Grund des Thränensackes ein, und senkt die Spitze desselben, unter rotirenden Bewegungen, zuerst in den Nasenkanal, um erst in diesem die Schleimhaut zu vernichten; wenn dieſs hinreichend geschehen ist, alsdann bewegt man den Höllenstein nach allen Seiten im Thränensacke selbst herum, um auch in diesem ein Gleiches zu thun. Ist der Zweck erreicht, dann träufelt man ein Paar Tropfen Oel in die Wunde, und füllt die Höhle des Thränensackes locker mit Charpie aus, deckt über

die Wunde ein kleines Plümaceau und bedeckt dasselbe mit Heftpflaster.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Während der Anwendung des Höllensteines kann das Auge stark thränen, und die Thränenfeuchtigkeit sich in grofser Menge im Thränensacke ansammeln, wo sie den Höllenstein auflöset, dann aus der Wunde ausfliefst und die Umgegend zerätzt. In diesem Falle mufs man in der Operation eine Pause machen, die Wunde austrocknen, und mit der Aetzung wieder fortfahren, wenn sich das starke Thränen des Auges gemindert hat.

2) Nach der Operation kann die Entzündung sehr heftig werden. Eine starke Entzündung ist der Erreichung des Zweckes zuträglich; sollte dieselbe aber zu heftig seyn, so macht man anfangs kalte, später warme Umschläge, um durch letztere die Absonderung des Brandschorfes zu befördern, mit welcher sich die Entzündung mindert.

3) Der Zweck ist durch die erste Aetzung nicht erreicht; dann mufs dieselbe wiederholt und kräftiger angewendet werden. Sollte sie auch das zweite Mal ohne den gewünschten Erfolg bleiben, dann zerstört man den Thränensack, statt mit dem Höllensteine, lieber mit dem glühenden Eisen.

Nachbehandlung.

Der erste Verband bleibt so lange liegen, bis er durch die im Thränensacke angesammelte Feuchtigkeit locker geworden ist, was nach 24 — 48 Stunden der Fall zu seyn pflegt; dann wird er täglich gewechselt, aber so lange immer noch mit trockener Charpie gemacht, bis durch eingetretene Eiterung der Brandschorf locker geworden und entfernt ist. Wenn diefs der Fall ist, verbindet man mit reitzenden Mitteln, als *unguentum Elemi, basilicum*, Myrrhe, rothen Präcipitat u. d. gl., welche man, nach dem Grade der Entzündung und der Beschaffenheit der Eiterung, wählt. Mit diesen Mitteln wird so lange fortgefah-

ren, bis eine gutartige Eiterung erscheint, die Höhle des Thränensackes sich mit gesunden Granulationen gefüllt hat, und die Vernarbung beginnt. Sollten die Granulationen eine zu schwammigte Beschaffenheit haben, so mufs man sie bei Zeiten mit *lapis infernalis* betupfen. Wenn die Vernarbung beginnt, wird die Wunde bis zur Vollendung derselben blofs trocken verbunden.

B) Von der Operation der complicirten fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales.

Die complicirte fungöse und sarcomatöse Stenochorie des Nasenkanales wird im Allgemeinen auf dieselbe Weise operirt, wie die einfache: bald durch Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales, bald durch Vernichtung desselben. Die Wahl der einen oder der anderen Operationsmethode, ist von der Eigenthümlichkeit der Complication und der Erscheinungen abhängig.

I. Von der Operation der fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales mit Entzündung des Thränensackes.

Entzündungen des Thränensackes gesellen sich häufig zu fungösen und sarcomatösen Stenochorieen des Nasenkanales. Sie gehen gewöhnlich in Eiterung über, das Eiter entleert sich nach aufsen, die Entzündung schwindet und das Geschwür heilt; allein nur auf einige Zeit, denn die Ursachen zu einem Recidive dauern fort, und dieses erfolgt auf die geringste Veranlassung, so dafs dergleichen Individuen häufigen Anfällen von Dacryocystitis ausgesetzt sind. Die Operation ist hier das einzige Heilmittel; aber sie mufs auf eine zweckmäfsige Weise verrichtet werden.

Ist der Fall überhaupt noch neu, und hat die Complication mit Entzündung zum ersten Male Statt gefunden, findet man nach Eröffnung des Thränensackes die Schleimhaut in demselben nur entzündet und angeschwollen, aber noch nicht fungös und sarcomatös entartet, ist überhaupt das Individuum und der Fall von der Art, dafs man mit einiger Wahrscheinlichkeit erwarten darf, dafs die Wiederherstel-

lung der Oeffnung des Nasenkanales gelingen werde, dann kann man die Operation, mit einer kleinen Modification, auf dieselbe Weise verrichten, wie die Operation der einfachen fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales, durch Wiederherstellung der Oeffnung des letzteren.

Die Operation wird ebenfalls in zwei Acten verrichtet, nur mit der Abweichung, dafs man die beiden Acte der Operation nicht gleich auf einander folgen läfst, sondern dafs man den zweiten Act so lange verschiebt, bis die Entzündung des Thränensackes gehoben ist, was durch die Eröffnung desselben sehr beschleunigt wird.

1ster Act der Operation. Bei einer mit Entzündung des Thränensackes complicirten fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales, schreite man bald möglichst zur Eröffnung des Thränensackes, und verrichte sie wie bei der einfachen Stenochorie dieser Art. Hierauf werde der Thränensack gehörig gereinigt, mit weicher verworrener Charpie, welche in warmes Wasser getaucht ist, locker ausgefüllt, und mit einem Stückchen englisches Pflaster bedeckt. Ist die Entzündung stark, dann lasse man die Wunde so lange offen, bis die gröfste Heftigkeit derselben nachgelassen hat. Nun beseitige man erst die Entzündung, bevor irgend etwas anderes unternommen wird, und diefs geschieht, nach den Umständen, durch Anwendung von Blutegeln, kalten oder warmen Umschlägen u. s. w. Während der Dauer der Entzündung darf nichts zur Eröffnung des Nasenkanales vorgenommen werden, weil alle die Mittel, welche zu dem Ende angewendet werden können, nur dazu dienen würden, die Entzündung des Thränensackes zu vermehren. Sobald aber die Entzündung gehoben ist, und die Empfindlichkeit des Thränensackes sich vollkommen verloren hat, alsdann schreitet man zur Verrichtung des 2ten Actes der Operation, und verfährt dabei ganz auf dieselbe Weise, wie bei der Operation einer einfachen fungösen und sarcomatösen Stenochorie.

Wenn eine Entzündung des Thränensackes sich

bereits mehrere Male zu einer fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales gesellt hatte, und demnach diese Complication inveterirt ist, dann kann die Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales nicht mehr mit Erfolg unternommen werden. Durch die wiederholten Entzündungen hat die Schleimhaut bereits zu sehr gelitten, als dafs sie ihre normale Beschaffenheit wieder erlangen könnte. Auch findet man in diesem Falle bei der Eröffnung des Thränensackes, selbst die Schleimhaut dieses letztern fungös und sarcomatös entartet. In diesem Falle kann nur durch eine gänzliche Vernichtung des Thränensackes und Nasenkanales eine gründliche Heilung des Uebels bewirkt werden, und diese verrichtet man auf dieselbe Weise, wie bei der einfachen fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales, wenn diese durch Verödung des Thränensackes und Nasenkanales operirt wird. Die Entzündung macht hier keine Verzögerung der Operation nöthig, denn sie trägt im Gegentheil noch dazu bei, dafs sich die Höhle, nachdem die Schleimhaut zerstört ist, um so eher schliefst und verwächst.

II. Von der Operation der fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales mit Thränensackfistel, *fistula sacci lacrymalis.*

Im Wesentlichen verändert diese Complication in der Operation nichts, sondern macht nur eine Modification in der Art und Weise nöthig, wie der erste Act derselben, nämlich: die Eröffnung des Thränensackes, verrichtet wird. Derselbe besteht in diesem Falle in der Operation der Thränensackfistel, und diese wird nach der Art und Beschaffenheit dieser letzteren gemacht. Ist es eine einfache Thränensackfistel, so führt man die silberne Hohlsonde durch die vorhandene Oeffnung in den Thränensack, und macht auf dieser die Incision, indem man Haut und Thränensack mit einem Male spaltet. Ist die Thränensack fistel componirt, so incidirt man zuerst die Haut auf der Hohlsonde, und dann eben so den Thränensack. Nachdem dieser letztere, auf die eine oder die andere

Weise geöffnet ist, untersucht man den Zustand des Thränensackes und Nasenkanales, und bestimmt danach, ob die Oeffnung des letzteren wiederhergestellt, oder der Thränensack und Nasenkanal vernichtet werden soll. Das letztere verdient in allen denjenigen Fällen den Vorzug, wo die Stenochorie bereits lange mit einer Thränensackfistel bestanden hatte. Beides geschieht auf die bereits angegebene Weise, wie bei der Operation der einfachen Stenochorie des Nasenkanales.

III. Von der Operation der Stenochorie des Nasenkanales mit Caries des Thränenbeines.

Die Caries des Thränenbeines, bei der Stenochorie des Nasenkanales, ist nicht sowohl als eine Folgekrankheit der letzteren zu betrachten, wie diefs die älteren Schriftsteller häufig angenommen haben, als sie vielmehr aus gleichen Ursachen mit der Stenochorie zu entstehen pflegt. Beide Krankheiten sind besonders scrophulösen und gichtischen Ursprunges. Die Beseitigung der Stenochorie reicht keinesweges zur Beseitigung der Caries des Thränenbeines hin, und umgekehrt führt das Ausbohren des cariösen Knochenstückes, und die Bildung eines neuen Weges, durch welchen die Thränen nach der Nase abfliefsen können, auch zu keiner gründlichen Heilung der Stenochorie. Die Oeffnung schliefst sich immer wieder von neuem, selbst wenn sie ausgebohrt und ausgebrannt wird. Was aber die Hauptsache ist, die Caries wird nicht dadurch gehoben, so lange die Ursachen derselben fortbestehen. Der alleinige Weg, eine gründliche Heilung bei dieser Complication der Stenochorie zu bewirken, ist folgender:

Nachdem der Thränensack geöffnet ist, reinige man denselben und untersuche ihn sorgfältig; hierauf fülle man ihn locker mit weicher Charpie aus, und schlage ein zweckmäfsiges, sowohl inneres als äufseres Heilverfahren gegen die *caries ossis unguis*, besonders mit Berücksichtigung der Ursachen derselben ein. Während dieser Zeit nimmt man auf die Stenochorie selbst gar keine Rücksicht, und sorgt nur dafür, dafs die Wunde im Thränensacke gehörig offen

offen gehalten wird. Nachdem die Caries beseitigt ist, zerstört man den Thränensack und Nasenkanal durch ein Cauterium, und bewirkt eine organische Verschliefsung der ganzen Höhle. Es ist diefs für diesen Fall die alleinige Operationsmethode, durch welche eine gründliche Heilung bewirkt werden kann. Die Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales wird bei der Complication mit Caries ohne allen Erfolg gemacht; denn die Oeffnung schliefst sich wieder, der Thränensack behält grofse Neigung zur Entzündung, und man hat selbst zu fürchten, dafs unter der Rückkehr der letzteren auch die Caries des Thränenbeines wiedererscheint. Denn bei diesem Zustande ist sehr mit darauf Rücksicht zu nehmen, dafs derselbe fast nie rein örtlich, sondern immer nur das Product einer im Organismus vorhandenen Dyscrasie ist, und dafs die Dyscrasieen, welche hier als Causalmoment wirken, von der Art sind, dafs sie sehr schwer eine gründliche Heilung zulassen.

3) Die Operation der Atresie des Nasenkanales.

Zweck.

Von einer Wiederherstellung der Oeffnung des Nasenkanales, kann bei einer wirklich organischen Vereinigung der inneren Wandungen desselben welche übrigens, wie ich bereits angemerkt habe, sehr selten ist, gar nicht die Rede seyn, denn: entweder ist die Atresie total, d. h., der Nasenkanal ist seiner ganzen Länge nach, vom Thränensacke bis in den unteren Nasengang, verwachsen, dann ist es nicht möglich ihn wieder zu eröffnen; jeder Versuch, ihn mit dem Troikar zu durchbohren, mifslingt, und man durchstöfst statt dessen das Thränenbein. Oder die Verwachsung ist partial, und befindet sich nur an dem unteren Ende des Kanales. In diesem Falle ist die Wiedereröffnung desselben zwar möglich und ausführbar, indem man den geschlossenen Theil des Nasenkanales mit einem Troikar nach der Nase zu durchstöfst, aber diese Durchbohrung geschieht ganz

vergeblich, denn die gemachte Oeffnung schliefst sich immer wieder, und was man auch dagegen unternehmen mag, so kann doch die Wiedervereinigung des Nasenkanales auf keine Weise verhindert werden. Der Zweck der Operation mufs demnach ein doppelter seyn, nämlich: entweder 1) statt des geschlossenen Nasenkanales eine andere Oeffnung zu bilden, durch welche die Thränen nach der Nase abfliefsen können, oder zweitens: auch im Thränensacke eine organische Vereinigung seiner Wandungen, eine Verwachsung derselben zu bewirken, damit die Thränen sich nicht mehr in demselben ansammeln, und dadurch Veranlassung zu Entzündung und deren Ausgang in Eiterung und Thränensackfistel geben können.

Hiernach zerfällt die Operation der Atresie des Nasenkanales in ein doppeltes Heilverfahren, nämlich A) in die Durchbohrung des Thränenbeines, *Ossis unguis*, um eine neue Oeffnung zu bilden, durch welche die Thränenfeuchtigkeit aus dem Thränensacke nach der Nase abfliefsen kann, und B) in die Verödung des Thränensackes durch ein Cauter, um dadurch auch in diesem eine organische Vereinigung seiner Wandungen zu bewirken.

A) Von der Operation der Atresie des Nasenkanales mittelst der Durchbohrung des Thränenbeines.

Zweck.

Der Zweck dieser Operation besteht darin, den Thränensack zu eröffnen, an einer passenden Stelle das Thränenbein nach der Nase zu zu durchbohren, und den Rand dieser Oeffnung so zur Vernarbung zu bringen, dafs sie sich nicht wieder schliefst, und die Thränen durch dieselbe beständig aus dem Thränensacke nach der Nase zu abfliefsen können.

Prognose und Würdigung der Operation.

Von dieser Operation ist gar nichts zu erwarten.

Dieselbe ist zwar weder schwierig auszuführen, noch in Bezug auf die Verwundung und ihre Folgen gefährlich. Allein in Bezug auf die Fortleitung der Thränenfeuchtigkeit wird sie ganz vergeblich verrichtet; denn erstens sammeln sich die Thränen doch immer noch in dem unteren Theile des Thränensackes an, weil die Oeffnung durch das Thränenbein nicht an dem niedrigsten Punkte im Thränensacke gemacht werden kann, und die Thränen daher nicht gehörig nach der Nase zu abfliefsen können, und zweitens, schliefst sich auch die Oeffnung im Thränenbeine immer wieder, was man auch dagegen thun mag. Schon bei der Geschichte der Operation kann man aus den verschiedenartigen Methoden, welche für die Durchbohrung des Thränenbeines angegeben sind, ersehen, wie schwer es seyn mufs, diese Oeffnung, welche sich sehr leicht machen läfst, zu erhalten. Es wird daher diese Operation immer ohne dauerhaften Erfolg unternommen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Der zur Verrichtung dieser Operation nöthige Instrumentenapparat besteht aus folgenden:

1) Das spitze kleine Scalpell zur Eröffnung des Thränensackes.

2) Ein kleiner runder Troikar, zur Durchbohrung des Thränenbeines.

3) Eine feine Spiralfeder, welche an ihrem einen Ende mit einem Knöpfchen, und an dem anderen mit einem Oehr versehen ist, zur Einführung der Darmsaite, im Falle diese sich nicht von selbst sollte in der gehörigen Richtung, durch die gemachte Oeffnung, in die Nase schieben lassen.

4) Eine Darmsaite von mäfsiger Stärke, etwa eine *a* oder *d* Saite der Violine.

5) Ein Bleidraht von gleicher Form, wie er bei der Operation der sogenannten Striktur des Nasenkanales gebraucht wird.

Zum Verbande etwas weiche verworrene Charpie, und einige Heftpflasterstreifchen, zur Befestigung der

Darmsaite, und ein Stückchen englisches Pflaster, zur Bedeckung der Wunde des Thränensackes.

Die übrige Vorbereitung, in Betreff der Lagerung des Kranken und der Anstellung des Gehülfen, geschieht wie bei der Operation der Atonie des Thränensackes.

Verwundung.

Die Operation wird ebenfalls in 2 Acten verrichtet. In dem ersten Acte eröffnet man den Thränensack; im 2ten wird das Thränenbein durchbohrt und die Darmsaite eingelegt.

1ster Act. Die Eröffnung des Thränensackes geschieht mit dem spitzen kleinen Scalpell, auf dieselbe Weise, wie bei der Operation der Atonie des Thränensackes.

2ter Act. Sobald der Thränensack durch eine hinreichend grofse Incision geöffnet ist, reinigt man denselben und schreitet zur Durchbohrung des Thränenbeines. Diese mufs an dem untersten Theile des Thränensackes, und möglichst nahe dem Nasenkanale, so gemacht werden, dafs die Oeffnung in den mittleren Nasengang zu liegen kommt. Zu dem Ende wählt man diejenige Stelle des Thränenbeines, welche dem inneren und unteren Orbitalrande gegenüber liegt. Dem Troikar giebt man bei der Durchbohrung die Richtung von vorn nach hinten, innen, der Nase zu, und nach unten, als wollte man denselben vom Thränenbeine aus gegen den Processus mastoïdeus der entgegengesetzten Seite stofsen.

Nachdem auf die angegebene Weise der Ort, wo die Durchbohrung des Thränenbeines, und die Richtung, in welcher diefs geschehen soll, bestimmt ist, ergreift man den kleinen Troikar, zieht das Stilet in die Canüle zurück, führt ihn so in den Thränensack ein, und setzt die Canüle an der bezeichneten Stelle, und in der angegebenen Richtung gegen das Thränenbein, stöfst das Stilet desselben durch die Röhre hervor und drückt denselben, indem man dabei mit

dem Troikar eine rotirende Bewegung macht, durch das Thränenbein bis in die Nase. Dafs diefs gelungen ist, erkennt man aus folgenden Erscheinungen: 1) Es hört der Widerstand auf, welchen das Thränenbein machte; 2) es fliefsen einige Tropfen Blut aus der Nase; und 3) der Kranke fühlt, dafs ein fremder Körper in die Nase gedrungen ist, welcher ihn in der Nase reitzt, und bisweilen selbst zum Niesen Veranlassung giebt.

Nach verrichteter Durchbohrung zieht man sogleich das Stilet des Troikar's aus der Canüle hervor, und schiebt durch diese die Darmsaite in die Nase so tief hinein, bis sie sich in dem mittleren Nasengange befindet. Sollte die Darmsaite vielleicht ein Hindernifs finden, und entweder gar nicht, oder in fehlerhafter Richtung in die Nase eindringen, dann bedient man sich zur Einführung derselben der Spiralfeder, welche durch die Canüle so weit in die Nase geschoben wird, bis das Knöpfchen derselben aus dem Nasenloche der leidenden Seite hervorkommt, wo man dasselbe fafst, die Spiralfeder hervor und damit die Darmsaite bis in den mittleren Nasengang hineinzieht; die Darmsaite aus der Nase hervorzuziehen, ist aus bereits früher angegebenen Gründen zu widerrathen. Liegt dieselbe in der Nase, dann durchschneidet man den Zwirnfaden, durch welchen sie an der Spiralfeder befestigt war, und nimmt letzteren hinweg.

Uebrigens ist zu bemerken, dafs auch die Einführung der Spiralfeder nicht immer gelingt, und dafs auch diese bisweilen, statt nach vorn aus dem Nasenloche, nach hinten in den Rachen geht.

Verband.

Der Verband wird auf dieselbe Weise gemacht, wie nach der Operation der sogenannten Striktur des Nasenkanales, wenn dieselbe durch Einlegung von Darmsaiten in den Nasenkanal geheilt werden soll.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Die übeln Ereignisse, welche bei'm ersten Acte der Operation vorkommen können, sind dieselben, wie die, bei dem ersten Acte der Operation der Atonie des Thränensackes.

2) Bei'm 2ten Acte kann es vorzüglich begegnen, dafs man den richtigen Einstichpunkt verfehlt, oder selbst ganz mit dem Troikar abgleitet, und statt in die Nase, damit in die Orbita fährt. In einem solchen Falle mufs die Durchbohrung sogleich wiederholt und zweckmäfsiger verrichtet werden; hinterher mufs man die auf die Verwundung erscheinende Entzündung durch Anwendung von Blutegeln und kalten Umschlägen zertheilen.

3) Kann man bei diesem Acte zu tief mit dem Troikar in die Nase stofsen, und Theile in der Nase, welche geschont werden müssen, z. B. eine Muschel, oder das Septum verletzen, was übrigens bei dieser Operation gewifs nicht selten geschieht. In einem solchen Falle läfst sich weiter nichts, thun als die Entzündung zweckmäfsig behandeln.

4) Die Darmsaite und die Spiralfeder nehmen bei'm Einführen eine fehlerhafte Richtung, oder sie lassen sich beide gar nicht einführen, indem sie an einen vor der Oeffnung liegenden Theil anstofsen. Dann lasse man die Darmsaite ganz weg, und bringe gleich den Bleidraht ein, und wenn auch diefs nicht gelingen sollte, so stehe man von dieser Operationsmethode ganz ab, und schreite zur Verödung des Thränensackes.

5) Das übelste Ereignifs nach dieser Operation ist aber die verfehlte Heilung, indem sich die gebildete Oeffnung, aller angewendeten Mühe ungeachtet, doch wieder schliefst, und diefs erfolgt früher oder später immer; dann verfahre man wie im vorigen Falle und veröde den Thränensack.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung nach dieser Operation ge-

schieht auf ähnliche Weise, wie nach der Operation der sogenannten Striktur des Nasenkanales. Die in die Oeffnung eingelegte Darmsaite wird täglich mit einer frischen vertauscht; nachdem dieſs einige Zeit geschehen, und die Oeffnung im Thränenbeine dadurch hinreichend erweitert ist, legt man statt der Darmsaite den Bleidraht ein, und läſst diesen so lange liegen, bis der Rand der Oeffnung vollkommen vernarbt ist. Der Bleidraht wird täglich gereinigt, und die Oeffnung im Thränenbeine mit austrocknenden Mitteln behandelt. Ist der Rand der Oeffnung vollkommen vernarbt, dann läſst man auch den Bleidraht weg, und heilt die Wunde im Thränensacke zu.

B) Von der Operation der Atresie des Nasenkanales durch Verödung des Thränensackes.

Was man von der vorhin beschriebenen Operation bei der Atresie des Nasenkanales zu erwarten hat, habe ich bereits angegeben; sie wird immer ohne Erfolg unternommen, und die im Thränenbeine gebildete Oeffnung schlieſst sich jedesmal wieder. Wollte man den Fall ganz unoperirt lassen, so ist der Kranke ähnlichen Zufällen ausgesetzt, wie bei der Stenochorie des Nasenkanales. Der Thränensack entzündet sich bisweilen und bricht auf, entleert sich durch eine Thränensackfistel, diese heilt zwar von selbst wieder, aber nur auf kurze Zeit, wo ähnliche Zufälle wieder eintreten. Wenn es nun auch nicht möglich ist, den Thränen wieder einen Abfluſs nach der Nase zu verschaffen, so muſs man doch den Kranken wenigstens vor den angeführten Zufällen, welche zur Atresie des Nasenkanales hinzukommen können, zu sichern, und wenn sie bereits vorhanden sind, ihn davon zu befreien suchen. Dieſs kann nur allein dadurch geschehen, daſs man auch den Thränensack zerstört, und die Höhle desselben durch Verwachsung seiner Wände für immer vernichtet. Die Verödung des Thränensackes ist daher die einzige Operationsmethode, welche bei wirklicher Atre-

sie des Nasenkanales indicirt ist und verrichtet werden muſs, und dieselbe wird auf gleiche Weise ausgeführt, wie bei der Operation der fungösen und sarcomatösen Stenochorie des Nasenkanales, wenn sie durch Verödung des Thränensackes verrichtet wird.

IV. Abschnitt.

Von den

Operationen an dem Augapfel.

XXIII. Kapitel.

Von der Entfernung fremder Körper aus den Augen.

Extractio corpusculorum ex oculis.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen, mittelst geeigneter Werkzeuge, fremde, zufällig in die Augen gefallene Körper, aus denselben entfernt werden.

Geschichte.

Die Technicismen, deren man sich zur Entfernung fremder, zufällig in die Augen gefallener Körper bediente, sind Ergebnisse des Instinktes, und entstanden, als ein nothwendiges Bedürfnifs, aus dem Verhältnifs des menschlichen Körper zur Aufsenwelt. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dafs es die ersten Operationen waren, welche man an den Augen verrichtet hat, und wir dürfen uns nicht wundern, dafs ihrer bereits sehr früh gedacht wird.

Demosthenes von Massilien nahm fremde Körper, welche in die Augen gekommen waren, mit den Fingern, oder mit attrahirenden Mitteln, wie z. B. Honig, heraus; den ungelöschten Kalk rieth er mit Eiweifs oder Rosenöhl aus den Augen zu spülen; vor der Anwendung des Wassers warnt er dagegen, weil der Kalk dadurch gelöscht würde.*)

*) *Aetius Tetrab. II. S. III. c.* 14.

Aëtius bediente sich einer kleinen Zange, um Splitter aus dem Auge auszuziehen; wollte es damit nicht gelingen, so drückte er dieselben mit zwei Sonden heraus, und im Falle auch dieses nicht möglich wäre, rieth er die Eiterung abzuwarten. *)

Rhazes giebt den Rath, wenn fremde Körper in's Auge gekommen sind, mit einem Stück Harz durch dasselbe zu fahren, woran sie dann hängen blieben.**)

Denselben Rath giebt Joh. Arculanus; man soll nämlich Bernstein stark auf einem Tuche reiben, und vor das Auge halten, wodurch die Splitter an- und aus dem Auge hervorgezogen würden.***)

Recht vollständig handelt G. Bartisch über die Entfernung fremder Körper aus den Augen. Er beschreibt verschiedene Methoden, nach denen dieselbe geschehen kann, und giebt bereits Abbildungen von Instrumenten, deren er sich dabei bediente, und welche zum Theil grofse Aehnlichkeit mit denjenigen Instrumenten haben, deren sich heutiges Tages die Zahnärzte zum Reinigen der Zähne bedienen.****)

Fabricius Hildanus handelt ebenfalls diesen Gegenstand sehr vollständig ab; er empfiehlt die Krebssteine, die *Semina Ormini*, mehrere Instrumente, und zur Entfernung von Stahlsplittern aus dem Auge den Magnet, womit er einen dergleichen, welcher auf keine Weise gefafst werden konnte, glücklich auszog. †)

J. B. Verduc empfiehlt ebenfalls, zur Entfernung fremder Körper aus den Augen, Krebssteine, eine mit Baumwolle bewickelte Sonde und den Magnet. ††)

Anton Maitre-Jean bediente sich, zur Wegnahme

---

*) daselbst c. 25.

**) *Rhazes Continens. L. II. c. 1. ed. Venet. 1506.*

***) *Arculanus in Rhaz IX. ad Alm. c. XX. ed. Ven. 1553.*

****) *G. Bartisch Ὀφθαλμοδουλεία.*

†) *Fabr. Hildani obs. chir. cent. II et V.*

††) Verduc's Chirurgische Schriften, Kap. 21. 25. (Uebers. Leipzig 1712.)

kleiner Splitter aus dem Auge, eines schlingenartig zusammengebogenen halben Strohhalmes, womit er über das Auge fuhr, so dafs der Splitter darin sitzen blieb.*)

Zur Entfernung fremder Körper, welche locker zwischen den Augenliedern und dem Augapfel sitzen, empfiehlt Beer einen schmalen Daviel'schen Löffel; in Ermangelung desselben soll man eine gewöhnliche Stecknadel mit dem Kopfende, oder eine Haarnadel dazu nehmen. Staub und Sand räth er mit einer feinen Spritze aus dem Auge auszuspritzen, und zur Entfernung von Metallsplittern aus den Augen empfiehlt er eine Staarnadel,**)

In Liefland, auch in einigen Gegenden des Frankfurther Regierungsbezirkes, namentlich im Sternbergischen Kreise, herrscht unter den Landleuten ein eigenes Verfahren, fremde Körper aus den Augen zu entfernen, in dessen Ausübung sie viel Geschicklichkeit besitzen: sie lecken nämlich mit der Zunge das Auge aus, indem sie das Augenlied, unter welchem ein fremder Körper liegt, bei den Wimpern fassen, es stark vom Augapfel abziehen, und nun mit der Zunge zwischen dem Augenliede und dem Augapfel hinwegfahren, und den fremden Körper auf diese Weise aus dem Auge wegschaffen.

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist die Entfernung eines fremden, zufällig in's Auge gekommenen Körpers, mittelst mechanischer Werkzeuge, um dadurch entweder eine bereits vorhandene Entzündung zu heben, oder ihrer Entwickelung und einer darauf folgenden Eiterung vorzubeugen. Die Erreichung dieses Zweckes ist um so wichtiger, je mehr der Körper und der Sitz desselben von der Art ist, dafs das Auge zu Grunde gerichtet wird, wenn er zurück bleibt.

---

*) *Maitre-Jean, Traité des maladies de l'oeil. P. II, chap.* 11.

**) Beer, a. a. O. B. I. pag. 135.

Indicationen.

Indication zur Verrichtung der Operation giebt überhaupt ein jeder fremder Körper im Auge, wenn er von der Art ist, dafs die Natur ihn nicht durch ihre eigenen Bemühungen zu entfernen vermag, und wenn er, bei längerem Zurückbleiben, dem Auge bedeutenden Schaden stiftet, oder es wohl gar theilweise oder ganz zu Grunde richtet. Vor allen aber mufs man mit der Diagnose eines fremden Körpers im Auge im Reinen seyn, man mufs wissen, ob wirklich ein solcher darinnen steckt, oder nicht. Diefs ist nicht immer ganz leicht zu ermitteln, und der Arzt und der Kranke können sich dabei irren. Dafs der Arzt einen fremden Körper im Auge bei der Untersuchung desselben einmal übersehen kann, wird Niemand bezweifeln, der weifs, wie grofsen Schwierigkeiten solche Untersuchungen bisweilen unterworfen sind, besonders wenn der fremde Körper an einer unbequemen Stelle, z. B. in der oberen Conjunctivafalte sitzt, und merkwürdige Irrthümer der Art sind bereits vorgekommen. So wurde z. B. ein Krebsstein, der 9 Jahre unter dem oberen Augenliede in der Conjunctivafalte gesessen, und das Auge durch Entzündung beinahe zerstört hatte, von mehreren erfahrenen Aerzten übersehen. Aber auch der Kranke kann sich irren, und diefs ist der bei weitem häufigere Fall. Er glaubt, es sey noch ein fremder Körper im Auge, weil er etwas Fremdes darin fühlt, obgleich der fremde Körper selbst bereits daraus entfernt ist. Diese Gefühlstäuschung, die bisweilen sehr grofs ist, kann einen doppelten Grund haben: einmal kann sie daher rühren, dafs der fremde Körper das Auge an irgend einer Stelle verwundet hatte, und der Kranke nun beim Bewegen der Augenlieder gegen den Augapfel vorzugsweise die wunde Stelle fühlt, was ihm die Empfindung macht, als läge dort etwas Fremdes; zweitens kann die Täuschung auch durch ein oder ein Paar Gefäfse erzeugt werden, welche in Folge der, durch die Verletzung entstandenen, Entzündung sehr stark angeschwollen sind,

und dadurch bei'm Augenliedschlage wie fremde Körper zwischen den Augenliedern und dem Augapfel gefühlt werden.

In solchen Fällen, wo irgend ein Zweifel in der Diagnose obwaltet, ist daher eine abermalige, recht sorgfältige Untersuchung des Auges nothwendig. Sämmtliche fremde Körper, welche in die Augen kommen können, zerfallen in 3 Klassen, nämlich: 1) in diejenigen, welche rein mechanisch wirken; 2) in diejenigen, welche rein chemisch, und 3) in diejenigen, welche mechanisch und chemisch zugleich wirken.

In Bezug auf ihren Sitz sind die fremden Körper wieder von doppelter Art, nämlich: 1) solche, welche zwischen den Augenliedern und dem Augapfel sitzen, und 2) solche, welche sich in der Höhle des Augapfels selbst, in den Augenkammern desselben befinden, z. B. die Spitze einer Staarnadel, welche im Auge selbst bei der Operation abgebrochen ist, oder Metallfünkchen, kleine Steinchen u. d. gl., welche mit solcher Gewalt gegen das Auge geflogen sind, dafs sie die Hornhaut durchbohrten, und in die Augenkammern eingedrungen sind.

Die ersteren zerfallen in 3 Klassen: in diejenigen, welche locker zwischen den Augenliedern und dem Augapfel liegen; häufig schwimmen sie blofs in der Thränenfeuchtigkeit zwischen diesen Theilen. In diejenigen, welche mäfsig fest an der inneren Wand der Augenlieder, oder an der Oberfläche des Augapfels sitzen; sie waren gewöhnlich anfangs locker zwischen diesen Theilen, und wurden erst später dadurch an irgend einer Stelle eingedrückt und befestigt, dafs der Kranke die Augenlieder krampfhaft schlofs, und sie stark mit den Fingern rieb. Endlich in diejenigen, welche sehr fest sitzen; hierher gehören vorzüglich diejenigen fremden Körper, welche mechanisch und chemisch zugleich wirken, und unter diesen besonders die Metallfünkchen.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist dagegen die Operation in allen

denjenigen Fällen, wo der, mit der Operation an und für sich verbundene, mechanische Eingriff nachtheiliger für das Auge ist, als der fremde Körper, selbst wenn er im Auge zurückbleibt; ja wo zu erwarten steht, dafs die Operation die Entzündungserscheinungen in einem solchen Grade vermehren würde, dafs diefs für das Auge gefährlich werden könnte. Nicht jeder fremde Körper zerstört das Auge, wenn er in demselben zurückbleibt; in vielen Fällen wird er auf eine, für den Kranken viel unschmerzhaftere, gelindere und weniger gefährliche Weise, von selbst aus dem Auge entfernt, als diefs durch die Operation geschieht, indem ihn, wenn er locker unter den Augenliedern sitzt, die in gröfserer Menge hinzuströmende Thränenfeuchtigkeit entweder gleich nach dem inneren Augenwinkel, und aus diesem hervorspült, oder indem, wenn er festsitzt, an der Stelle Entzündung und darauf Eiterung erscheint; hierdurch wird er locker, und dann später durch die Thränen auf die angegebene Weise entfernt. Ist daher der Sitz und die Beschaffenheit eines fremden Körpers von der Art, dafs aus seinem längeren Zurückbleiben im Auge keine Gefahr erwachsen kann, während die Operation schmerzhaft und schwierig ist, dann lasse man den fremden Körper im Auge zurück, und behandele die Entzündung, welche er erregt, zweckmäfsig, zu welchem Ende kalte Umschläge über das Auge gemacht, und wenn es nöthig ist, Blutegel gesetzt werden. Vor allen aber sorge man dafür, dafs der Kranke die Augenlieder so lange ruhig halte, als der fremde Körper im Auge steckt, weil er denselben, vorzüglich bei der Bewegung dieser letzteren, schmerzhaft empfindet, und durch den dabei Statt findenden mechanischen Reitz die Entzündung vermehrt. Nichts ist nachtheiliger, als das häufige Blinken mit den Augenliedern, wenn fremde Körper in die Augen gekommen sind; hält der Kranke die Augenlieder ganz ruhig, dann leidet er ohnehin am wenigsten, fühlt sogar den fremden Körper in der Regel nicht einmal. Bei ungebildeten Personen und bei Kindern ist es daher nothwendig,

dafs man ihnen auf ein paar Tage die Augenlieder mit einigen Streifchen englischen Pflasters verklebt, wenn man den fremden Körper im Auge zurückläfst, um ihnen dadurch das Bewegen derselben so lange unmöglich zu machen, bis derselbe durch die eingetretene Eiterung locker geworden ist, und von den Thränen weggespült werden kann. So pflege ich es zu machen, wenn Personen zu mir kommen, denen Metallfünkchen in die Augen geflogen sind, was häufig der Fall ist. Nachdem ich einige vorsichtige Versuche gemacht habe, das Metallfünkchen zu entfernen, und mir diefs nicht gelungen ist, schliefse ich die Augenlieder, verklebe sie mit zwei Streifchen englischen Pflasters, lasse den Kranken ein Paar Tage tüchtig kalte Umschläge über das Auge machen, und bestelle denselben am dritten oder vierten Tage wieder zu mir, wo entweder das Metallfünkchen bereits von der Stelle wo es safs weggespült ist, oder doch mit Leichtigkeit hinweggenommen werden kann.

So manches Auge ist nicht sowohl durch die zufällige Verletzung und deren Folgen, als vielmehr dadurch zu Grunde gegangen, dafs der Arzt darauf beharrte, einen fremden Körper mit Gewalt aus dem Auge entfernen zu wollen, und daher die Operationsversuche Stunden, selbst Tage lang fortsetzte, bei einem fremden Körper der, wenn er einige Tage länger im Auge geblieben wäre, von selbst herausgekommen seyn würde, und dem Auge nicht den mindesten Nachtheil gestiftet hätte.

Unterbleiben mufs daher die Operation besonders dann, wenn das Auge bereits heftig entzündet ist, und die Entzündung durch dieselbe offenbar in einem solchen Grade gesteigert werden würde, dafs sie einen für das Auge gefährlichen Ausgang nehmen könnte. Wenigstens mufs man in solchen Fällen die Operation so lange verschieben, bis man durch kalte Umschläge über das Auge, und durch Blutentziehungen die Entzündung hinreichend gemindert hat.

Auch bei denjenigen fremden Körpern mufs die Operation unterlassen werden, welche blofs chemisch

wirken. Diese Körper bilden alle mehr oder weniger einen Brandschorf an derjenigen Stelle, wo sie auftreffen, und schon aus diesem Grunde sind sie sehr schwer künstlich aus dem Auge zu entfernen; aber auch noch aus einem anderen Grunde ist dieses nicht rathsam: indem man sie nämlich, bei dem Versuche sie zu beseitigen, in der Regel noch mehr zertheilt, und dadurch bewirkt, dafs sie sich über eine noch gröfsere Oberfläche am Auge verbreiten, und in einem noch gröfseren Umfange wirken.

Endlich giebt auch das kindliche Alter in vielen Fällen Contraïndication für die Operation. Sind die fremden Körper nämlich nicht von der Art, dafs sie offenbar das Auge zu Grunde richten, wenn sie im Auge bleiben, dann operire man bei Kindern nicht, denn die Operation ist bei ihnen eine wahre Quälerei für den Kranken und den Arzt. Man überlasse die Beseitigung der Natur und behandle die Entzündung zweckmäfsig.

Prognose und Würdigung der Operation.

Bei der Würdigung der Technicismen, welche man zur Entfernung fremder, zufällig in das Auge gefallener Körper anwendet, mufs man vorzüglich auf den Zustand Rücksicht nehmen, in welchem sich das Organ als Folge der Verletzung befindet. Man hat es hier nicht mit einem gesunden, sondern mit einem Organe zu thun, welches in der Regel bereits entzündet ist, wenn der Kranke ärztliche Hülfe nachsucht; denn der Kranke wendet sich unter solchen Umständen dann erst an den Arzt, wenn er durch die Schmerzen dazu getrieben wird. Die Augen, an denen operirt werden soll, sind daher im höchsten Grade unruhig und empfindlich. Rechnet man dazu den Umstand, dafs in der Regel das Sehvermögen eines solchen Auges gar nicht, oder nur wenig gelitten hat, und dafs es folglich der Kranke sieht, wenn sich der Arzt mit dem Instrumente dem Auge naht, und dafs dieses letztere jenem unwillkürlich zu entweichen sucht; dafs ferner das Auge stark thränt, ja oft

förmlich in Thränenfeuchtigkeit schwimmt, so wird man es begreiflich finden, dafs diejenigen Operationen, durch welche fremde, zufällig in das Auge gefallene Körper aus demselben entfernt werden sollen, besonders wenn dieselben sehr festsitzen, oft zu den allerschwierigsten, und bisweilen selbst zu den allergefahrvollsten gehören, welche am Auge verrichtet werden können.

Auch die Reaction des Auges auf diese Operationen ist bei weitem stärker und heftiger, als nach irgend einer anderen Augenoperation, weil dasselbe sich bereits in einem gereitzten und entzündlichen Zustande befindet. Ein ungeschickter, oder auch ein zu lange fortgesetzter Operationsversuch, kann daher dem Auge sehr leicht bei weitem nachtheiliger werden, als der fremde Körper selbst, wenn er im Auge zurückbleibt. Autenrieth hat darüber einen recht interessanten Aufsatz in Himly's und Ad. Schmidt's ophthalmologischer Bibliothek geliefert.

Es gehören demnach diejenigen Operationen, welche zur Entfernung fremder, zufällig in die Augen gefallener Körper verrichtet werden, zu denjenigen, welche bei ihrer Verrichtung die gröfste Vorsicht erfordern.

Die Prognose richtet sich erstens nach dem Zustande, in welchem sich das Auge zur Zeit befindet, als der Kranke zum Arzt kommt; je heftiger dasselbe um diese Zeit bereits entzündet ist, desto übler ist die Prognose; denn um so schwieriger ist die Entfernung des fremden Körpers, und um so eher hat man eine starke und gefährliche Reaction auf die Operation zu erwarten.

Ferner nach dem verletzten Organtheile. Befindet sich ein fremder Körper nur in der Umgegend des Augapfels, oder in den Augenliedern und in den Augenwinkeln, so ist die Prognose bei weitem besser, als wenn er am Augapfel selbst sitzt. In diesem letzteren Falle mufs man darauf Rücksicht nehmen, an welcher Stelle der Körper sitzt, und wie tief er eingedrungen ist. In Bezug auf den Sitz, geben alle die-

jenigen Körper, welche auf der Hornhaut und der Pupille gegenüber sitzen, eine schlechtere Prognose, weil sie, wenn die Hornhaut verwundet war, Narben zurücklassen, welche das Sehvermögen mehr oder weniger beschränken. In der zweiten Hinsicht werden alle fremde Körper um so gefährlicher, je tiefer sie in das Auge eindringen; schon defshalb, weil sie dann schwieriger zu entfernen sind, und weil die Wunden, da sie nicht rein sind, leicht in Eiterung übergehen. Eiterungen am, oder im Augapfel sind aber immer gefährlich.

Ferner mufs man auf die Art des fremden Körpers, und auf die Verletzung und deren Umfang Rücksicht nehmen. In dieser Beziehung ist die Prognose im Allgemeinen günstiger, wenn der Körper zu den mechanisch wirkenden, als wenn er zu den chemischen gehört. Am übelsten ist die Prognose bei denjenigen fremden Körpern, welche mechanisch und chemisch zugleich wirken, weil diese am mehresten verletzen, und am schwierigsten zu entfernen sind. Unter den Körpern der letzteren Art, fordern besonders Verbrennungen des Auges durch Pulverkörner grofse Vorsicht in der Prognose. Im glücklichsten Falle bleiben doch leicht kleine blaue oder schwarze Flecken an den Augenliedern und der Conjunctiva des Augapfels danach zurück, wenn nämlich der Arzt nicht recht vorsichtig ist, und unter der Eiterung jedes einzelne Pulverkörnchen sorgfältig entfernt. Was den Umfang der Verletzung betrifft, welche der fremde Körper macht, so ist die Prognose um so günstiger, je kleiner derselbe, und je reiner die dadurch erzeugte Wunde ist.

Auch auf die Vulnerabilität des Individuums überhaupt, insbesondere aber des Auges, die man aus dem Verhalten des Auges bei früheren ähnlichen Fällen zu erforschen sucht, mufs bei der Prognose geachtet werden. Es giebt Augen, welche aufserordentlich viel, und dagegen andere, die nur sehr wenig vertragen können. Wie grofse Insultationen die Augen bisweilen ertragen können, davon habe ich folgendes merkwürdige Beispiel beobachtet: Ein Knabe wurde von

einem seiner Spielkameraden mit Torf in das eine Auge geworfen, worauf sich dasselbe augenblicklich schlofs, und wie die Faust eines zehnjährigen Kindes anschwoll. Auf die äufserst heftigen Schmerzen, welche darauf erfolgten, wusch die Mutter dem Knaben mehrere Male die Augen aus, ohne dafs sie jedoch vermögend war, die Augenlieder zu eröffnen. Bei diesem Reinigen kamen jedes Mal einige Stückchen Torf aus dem Auge. So dauerte der Zustand 4 Tage, während welcher Zeit die Schmerzen fürchterlich zunahmen, die Geschwulst sich mehrte, die Augenlieder stark entzündet wurden und ein eiterartiges Sekret, mit untermischten Torfstücken aus dem Auge ausflofs. Erst jetzt, als die heftigsten Schmerzen den Kranken weder Tag noch Nacht ruhen liefsen, kam die Mutter desselben zu mir und brachte ihn mir in dem beschriebenen Zustande. Bei'm Eröffnen der Augenlieder fand ich die ganze Höhle unter denselben mit einer schwarzen Masse gefüllt, und vom Augapfel war auch nicht eine Spur zu sehen. Nachdem ich theils mit dem Daviel'schen Löffel, theils mit einer Pinzette, so viel Torf, als ungefähr eine recht grofse Wälsche Nufs mit der Schale beträgt, unter den Augenliedern hervorgeholt hatte, wurde der gesunde, sehr mäfsig geröthete Augapfel, dessen Sehkraft auch nicht im mindesten gestört war, wieder sichtbar, und nach ungefähr 8 Tagen war das Auge vollkommen wieder hergestellt.

Ferner mufs man bei der Prognose auch auf die Form des fremden Körpers Rücksicht nehmen, und ob es möglich ist, dafs derselbe ohne Nachtheil für das Auge durch die Anstrengungen der Natur entfernt werden kann, im Falle man ihn im Auge zurücklassen sollte. In dieser Beziehung geben Splitter, besonders wenn sie tief in das Auge eingedrungen sind, eine schlechtere Prognose, besonders wenn sie von der Art sind, dafs sie das Auge bestimmt zu Grunde richten würden, wenn sie sitzen blieben. In diesem Falle mufs die Entfernung des fremden Körpers unter jeder Bedingung durch ein operatives Eingreifen bewerk-

stelligt werden, wie sehr auch das Auge dabei leiden mag.

Endlich mufs man bei der Prognose selbst auf die Instrumente und Hülfsmittel Rücksicht nehmen, deren man sich zur Entfernung eines fremden Körpers bedienen mufs; je verwundender dieselben sind, desto übler wird dadurch die Prognose.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Bei der Wahl der Instrumente, mit denen man fremde, in die Augen gefallene Körper entfernen will, mufs mit grofser Vorsicht zu Werke gegangen werden, weil man es, aus angeführten Gründen, mit sehr unruhigen Augen zu thun hat. Möglichst ist daher die Anwendung solcher Instrumente zu meiden, mit denen man, bei grofser Unruhe des Kranken, eine unzeitige Verletzung machen könnte.

Liegen fremde Körper locker zwischen dem Augenliede und dem Augapfel, oder sitzen sie mäfsig fest an der Augapfel- oder Augenliederconjunctiva, was gewöhnlich kurz nach dem Einfallen dadurch herbeigeführt wird, dafs der Kranke theils die Augenlieder stark, oft ordentlich krampfhaft, zusammenkneift, oder dafs er sie mit den Fingern viel reibt; so wendet man folgende Instrumente an:

1) Einen feinen trockenen Haar- oder Miniaturpinsel, oder in Ermangelung desselben den aufgerollten Zipfel eines feinen leinenen Taschentuches.

2) Eine aus einem Pferdehaare, oder einer Schweinsborste angefertigte Schlinge.

3) Den Daviel'schen Löffel, oder den von Beer angegebenen kleinen Spatel, welchen man auf der anderen Seite des Löffels anbringen läfst. Der Daviel'sche Löffel mufs zu dem Ende etwas schmal und lang gestreckt, und an der Spitze mäfsig abgerundet seyn, damit man ihn gehörig unter den Augenliedern, und namentlich unter dem oberen Augenliede hinwegführen, und fremde Körper aus den Conjunctivafalten entfernen kann. Fig. 5., auf der IIIten Kupfertafel,

giebt eine Abbildung eines solchen gut geformten Löffels, und des Beer'schen Spatels.

Sitzen die fremden Körper fest, und sind es namentlich Metallfünkchen, oder Pulverkörner, so bedient man sich am zweckmäfsigsten

4) einer gekrümmten, an den Seitenränder recht scharfen Staarnadel zu ihrer Entfernung, indem man sie mit derselben ausgräbt.

Zur Entfernung solcher Körper, welche in der Gestalt von Splittern, oder Stacheln in die Augen gedrungen sind, hat man eine Pinzette nöthig, und zwar

5) die von Graefe angegebene, gekrümmte und an der Spitze abgerundete Pinzette, welche auf der III. Kupfertafel in Fig. 6. abgebildet ist, oder

6) die von Bloemer angegebene Pinzette.

Sollten die fremden Körper so tief eingedrungen seyn, dafs sie nicht mit der Pinzette gefafst werden können, so bedient man sich

7) des Beer'schen Staarmessers, um sie damit auszuschneiden.

8) Eine gewöhnliche Injectionsspritze, und etwas laues Wasser oder Milch, oder irgend ein einfaches schleimiges Mittel, womit man das Auge anspritzen kann, für diejenigen Fälle, wo fremde Körper in Pulverform, in so grofser Menge in die Augen gekommen sind, dafs man sie mit keinem der angeführten Instrumente gehörig entfernen kann; so wie zur Entfernung chemischer Schädlichkeiten, welche in die Augen gekommen sind.

Aufserdem ist noch erforderlich:

9) Ein Augenliedhalter von Pellier, wenn die Augenlieder stark geöffnet werden müssen, und dieſs nicht hinreichend mit den Fingern geschehen kann. Wenn z. B. ein fremder Körper hoch unter dem oberen Augenliede bei sehr enggespaltenen Augenliedern sitzt.

10) Ein Parmat'scher Spiefs zum Fixiren des Augapfels, in demjenigen Falle, wo ein fremder Körper aus dem Augapfel selbst entfernt werden mufs, und der letztere in einem solchen Grade unruhig ist, dafs

man ohne künstliche Fixirung desselben die Operation durchaus nicht verrichten kann.

Endlich zum Verbande einige Streifchen englisches Pflaster zum Schliefsen der Augenlieder, und eine Augenbinde.

Man bedient sich bisweilen noch der Krebssteine zur Entfernung fremder Körper, besonders solcher, welche unter das obere Augenlied gekommen sind. Sie sind aber zu verwerfen, denn sie reitzen das Auge viel zu sehr. Der Magnet, welcher ebenfalls von einigen zur Entfernung von Metallfünkchen angewendet wird, ist unnütz; denn sitzen die letzteren fest, und sind sie gleichsam wie eingekittet, dann nimmt sie der Magnet nicht weg; sind sie aber locker, dann kann man sie leicht mit dem Daviel'schen Löffel entfernen.

Die Lagerung des Kranken geschieht wie gewöhnlich auf einen Stuhl.

Gehülfen braucht man einen, zur Eröffnung des oberen Augenliedes, nöthigenfalls auch beider Augenlieder, und zur Fixirung des Kopfes. Bei der Entfernung fremder Körper, welche zufällig in die Augen gefallen sind, kommt aber der Arzt häufig, ja fast jedes Mal in die Lage, dafs er die Operation allein, ohne Gehülfen verrichten mufs, weil man nicht immer denselben bei der Hand hat, wenn der Kranke kommt, und der Zustand desselben in der Regel von der Art ist, dafs er keinen Aufschub erlaubt. In diesem Falle mufs der Operateur selbst die nöthige Assistenz übernehmen, und hat dabei für zwei Dinge zu sorgen: einmal, den Kopf des Kranken zu fixiren, und zweitens, die Augenlieder zu eröffnen. Das erstere geschieht am zweckmäfsigsten auf die pag. 40. angegebene Weise: indem man nämlich den Kranken auf einen Stuhl setzt, welcher in der Nähe eines Fensters, in eine Ecke gestellt ist, so dafs der Kranke seinen Kopf in dieselbe legt. Die Augenlieder eröffnet der Operateur mit der nicht operirenden Hand, und verfährt dabei auf folgende Weise: Man hebt zuerst mit der anderen Hand das obere Augenlied so weit kunstgemäfs

in die Höhe, dafs der Tarsalrand desselben dem oberen Orbitalrande gegenüber steht, dann legt man den Zeigefinger der nicht operirenden Hand gegen das aufgehobene Augenlied, so dafs man den Tarsalrand desselben mit den Cilien fast, und ihn fest gegen den oberen Orbitalrand andrückt. Hierauf zieht man mit der anderen Hand auch das untere Augenlied so weit herab, dafs der Tarsalrand desselben dem unteren Orbitalrande gleich steht, und legt nun den Daumen derselben Hand, mit welcher bereits das obere Augenlied gehalten wird, gegen das untere, und zwar ebenfalls gegen den Tarsalrand und die Cilien desselben, und drückt es gleichfalls gegen den unteren Orbitalrand fest an. Auf diese Weise werden die Augenlieder so vollkommen geöffnet, dafs der Augapfel ganz frei wird, und die Operation bequem verrichtet werden kann.

Hat man aber einen Gehülfen, so fixirt dieser den Kopf des Kranken auf die pag. 41. angegebene Weise, und eröffnet zugleich das obere Augenlied, nach der pag. 43. ertheilten Vorschrift. Das untere Augenlied zieht der Operateur selbst herab, oder er läfst es von dem Gehülfen thun, wenn er nämlich beide Hände zur Verrichtung der Operation brauchen sollte.

Soll ein fremder Körper entfernt werden, welcher tief unter dem oberen Augenliede, in der oberen Conjunctivafalte steckt, so ist die gewöhnliche Art, das obere Augenlied zu eröffnen, nicht hinreichend, um zu dem Körper gelangen zu können; alsdann eröffnet es der Operateur selbst zweckmäfsiger auf folgende Weise: Nachdem er das Augenlied mit der anderen Hand etwas vom Augapfel abgezogen hat, fafst er es mit dem Daumen und Zeigefinger der nicht operirenden Hand bei den Cilien, zieht es stark vom Augapfel ab, und hebt es zugleich etwas in die Höhe, wobei man den Kranken das Auge stark gegen die Erde richten läfst, so dafs ein hinreichend freier Raum zwischen dem Augenliede und dem Augapfel entsteht, in

welchem man mit den Instrumenten bis zur Conjunctivafalte gelangen kann.

Bei der Entfernung fremder Körper aus den Augen, hat man sorgfältig für eine recht gute Beleuchtung des Auges, an dem operirt werden soll, zu sorgen; besonders, wenn der zu entfernende Körper hell, blafs und glänzend ist, und z. B. in einem Sandkörnchen, Glassplitter, blonden Haarspitzchen u. s. w. besteht, denn die Erkennung dergleichen Körper ist bisweilen am thränenden Auge sehr schwierig. Dennoch giebt es Fälle, wo man diese Operationen in einem gemäfsigten Lichte machen, ja wo man eigens das Auge dazu beschatten mufs, um überhaupt die Operation verrichten zu können. Wenn nämlich das Auge bereits so sehr entzündet und gereitzt ist, dafs es den Reiz eines gewöhnlichen Tageslichtes gar nicht mehr ertragen kann; so bleibt in einem solchen Falle weiter gar nichts übrig, als dafs man den Kranken mit dem Rücken gegen das Licht stellt, und die Operation am beschatteten Auge verrichtet.

Beschreibung der Operation.

Nachdem der Kranke gehörig gelagert, der Kopf desselben fixirt ist, und die Augenlieder geöffnet sind, schreitet man zur Operation, welche auf verschiedene Weise, theils nach der Eigenthümlichkeit des zu entfernenden Körpers, theils nach der Verschiedenheit der Instrumente, welche dazu angewendet werden müssen, verrichtet wird.

a) Von der Entfernung derjenigen fremden Körper, welche lose zwischen den Augenliedern und dem Augapfel sitzen.

Man nimmt dazu einen trockenen weichen Haarpinsel, oder eine Haarschlinge; in Ermangelung beider, den zusammengerollten Zipfel eines reinen leinenen Taschentuches, und fährt damit leicht über diejenige Stelle hinweg, wo der fremde Körper sitzt, so dafs dieser daran hängen bleibt.

b) Von der Entfernung derjenigen fremden Körper,

welche mäfsig fest zwischen den Augenliedern und dem Augapfel sitzen.

Hierzu bedient man sich am zweckmäfsigsten des Löffels von Daviel, oder des kleinen Spatels von Beer. Das rechte Auge operirt man in der Regel mit der linken, das linke mit der rechten Hand. Sollte indefs der fremde Körper mehr nach dem äufseren Augenwinkel zu sitzen, so dafs man ihn besser erreichen kann, wenn die Operation mit der anderen Hand verrichtet wird, so geschieht diefs den Umständen gemäfs, wie man dem fremden Körper am besten beikommen kann. Das Instrument hält man wie eine Staarnadel oder ein Staarmesser, wie es pag. 31. angegeben ist, und zwar immer so, dafs die convexe Seite desselben, derjenigen Stelle des Auges zugewendet ist, wo der fremde Körper sitzt. Um den fremden Körper damit zu entfernen, fährt man mit dem Instrumente über diejenige Stelle hinweg, wo derselbe sitzt, und wendet, wenn man bis zu demselben gelangt ist, den Rand des Löffels oder Spatels ihm zu, so dafs man ihn damit fafst und hinwegnimmt.

c) Von der Entfernung derjenigen fremden Körper, welche sehr fest am Auge sitzen, und namentlich von der Entfernung der Metallfünkchen und Pulverkörner.

Metallfünkchen pflegen in der Regel sehr fest zu sitzen, weil sie das Auge gewöhnlich doppelt verletzen, nämlich mechanisch und chemisch; denn in den mehrsten Fällen werden sie bei'm Abspringen glühend, was z. B. bei'm Hämmern, Feilen, Feueranschlagen u. s. w. geschieht. In dem Augenblicke, wo das Fünkchen auf das Auge auftrifft, erkaltet es, lagert Metalloxyd in seinem Umfange ab, und wird dadurch gleichsam an der Stelle eingekittet, so dafs es so fest sitzt, dafs man mit dem Daviel'schen Löffel darüber hinwegfahren kann, dafs man ordentlich das Berühren beider Metalle hören kann, ohne dafs sich jedoch das Fünkchen nur im mindesten rührt. Eben so fest sitzen auch Pulverkörner. Diese sowohl als die Metallfünkchen sitzen häufig auf der Hornhaut,

weil dieselbe der prominirendste Theil des Auges ist, und erfordern daher bei ihrer Entfernung um so mehr Vorsicht. Beide können nur mit einer gekrümmten Staarnadel hinweggenommen werden, und dieſs geschieht auf folgende Weise: Man faſst die Nadel wie den Daviel'schen Löffel, und wendet die convexe Fläche derselben derjenigen Stelle zu, wo der fremde Körper sitzt; hierauf fährt man damit sanft über diese Stelle hinweg, wendet, sobald man an den Körper selbst kommt, den schneidenden Rand der Nadel stark demselben zu, drückt ihn fest neben dem Körper ein, und sucht diesen letzteren damit auszugraben. Es muſs dieſs Manoeuvre die Sache eines Augenblickes seyn, weil das Auge, da es dadurch stark gereitzt wird, nicht lange ruhig bleibt. Auf diese Weise entfernt man das Metallfünkchen und auch zugleich das Oxyd, welches sonst bisweilen zurückbleibt und einen unheilbaren gelben oder braunen Fleck bildet. Sind Pulverkörner in's Auge geflogen, so muſs jedes einzelne Korn auf diese Weise ausgegraben werden, sonst läſst es einen unheilbaren blauen Fleck zurück. Am leichtesten glückt die Entfernung der Metallfünkchen und Pulverkörner, wenn man sie von derjenigen Seite her faſst, wo sie am mehrsten hervorragen.

d) Von der Entfernung von Splittern aus den Augen.

Der Fall kann hier von doppelter Art seyn; entweder ist der Splitter abgebrochen und sitzt so günstig, daſs man ihn mit einer Pinzette erreichen und hervorziehen kann. Dieſs hat höchstens nur dann einige Schwierigkeit, wenn der Splitter sehr tief zwischen dem Augapfel und den Orbitalwänden in die Orbita selbst eingedrungen ist, und besonders, wenn er unter dem oberen Augenliede liegt. In diesem Falle wählt man die Gräfe'sche, an den Spitzen abgerundete und etwas gekrümmte Pinzette, führt sie geschlossen, und indem man sie so hält, daſs die Concavität dem Augapfel, die Convexität derselben dem Augenliede zugewendet ist, zwischen Augenlied und Augapfel bis zu dem Splitter ein, faſst denselben damit und zieht ihn hervor. Sollte er sehr fest sitzen,

und die Pinzette abgleiten, dann kann man sich der Pinzette von Bloemer dazu bedienen, mit welcher man ihn sicherer fassen und halten kann.

Oder der Splitter kann auch so tief eingedrungen seyn, dafs er gar nicht mehr hervorragt, und defshalb mit der Pinzette nicht gefafst werden kann, oder seine Oberfläche kann so rauh seyn, dafs man ihn aus diesem Grunde nicht hervorziehen kann, wie diefs z. B. mit den Grannen der Kornähren der Fall ist. Besonders schwierig ist der Fall dann, wenn Körper der angegebenen Art in der Hornhaut stecken. Schon mehrere Male ist mir diefs namentlich mit den Korngrannen vorgekommen. Hier bleibt nichts anderes übrig, als die über dem fremden Körper gelegenen häutigen Gebilde wenigstens so weit mit einem Staarmesser aufzuschlitzen, und zu spalten, dafs man den Körper mit einer Pinzette, oder einem Daviel'schen Löffel, fassen und ihn ausziehen, oder herausheben kann. Es erfordert diefs aber, besonders wenn es an der Hornhaut verrichtet werden soll, eine grofse Vorsicht, damit diese Haut nicht mit der Messerspitze ganz durchstofsen wird. Die Operation verrichtet man in 2 Acten; im ersten werden die über dem fremden Körper gelegenen Theile gespalten. Hierzu fafst man ein Beer'sches Staarmesser wie eine Staarnadel, und hält dasselbe so, dafs sein Rücken dem fremden Körper zu, die Schneide aber in einem rechten Winkel von demselben abgewendet ist. (Diefs mufs besonders genau beachtet werden, wenn der Körper in der Hornhaut steckt.) Hierauf senkt man die Spitze des Messers durch die über dem Splitter gelegenen Lamellen bis auf denselben ein, und schlitzt auf ihm selbst, indem man ihn gleichsam als eine Unterlage, eine Hohlsonde betrachtet, die darüber gelegene häutige Bedeckung, so weit als möglich auf. Wenn diefs geschehen, und der Körper dadurch hinreichend frei geworden ist, dann verrichtet man sogleich, und ohne das Auge zu schliefsen, den zweiten Act, indem man den entblöfsten Körper entweder mit

einer Pinzette oder einem Daviel'schen Löffel faſst, und ihn aus der Wunde heraushebt.

Sitzt ein solcher Splitter in der Hornhaut, dann gehört diese Operation zu den schwierigsten und gefahrvollsten, welche am Auge verrichtet werden können, und erfordert groſse Vorsicht.

e) Von der Entfernung fremder Körper, welche in die Höhle des Augapfels eingedrungen sind, und in den Augenkammern liegen.

Liegt der fremde Körper in der vorderen Augenkammer, dann eröffnet man die Hornhaut, eine viertel Linie vom Rande der Sclerotica entfernt, nach auſsen und unten mit dem Beer'schen Staarmesser durch einen Schnitt, dessen Länge sich nach der Gröſse des fremden Körpers richtet, und welcher mit dem Rande der Sclerotica parallel läuft. Hierzu senkt man die Spitze des Messers rechtwinklich durch die Hornhaut ein, wie dieſs bei dem Hornhautschnitte, zur Verrichtung einer Extraction geschehen muſs, wendet darauf das Heft des Messers der Schläfe des Kranken zu, so daſs die Fläche der Messerklinge parallel mit der Iris steht, schiebt das Messer einige Linien tief in die vordere Augenkammer ein, und dilatirt die Wunde, so viel es nöthig ist, beim Zurückziehen des Messers nach unten, damit sie so groſs wird, daſs man bequem mit der Pinzette, oder dem Daviel'schen Löffel eingehen, und den fremden Körper hervorziehen kann. Nachdem auf diese Weise die Hornhaut eröffnet ist, geht man mit einem Daviel'schen Löffel, oder mit einer Pinzette, wozu man die Gräfe'sche oder Blömer'sche wählt, in die vordere Augenkammer ein, und nimmt den fremden Körper aus derselben hinweg.

Befindet sich der fremde Körper in der hinteren Augenkammer, dann ist der Fall schwieriger. Man versuche, die Pupille vor der Operation stark durch *Belladonna* zu erweitern; sollte der fremde Körper dabei sichtbar werden, dann eröffnet man, wie in dem vorigen Falle, die Hornhaut, und geht entweder mit der Pinzette, oder dem Daviel'schen Löffel, oder auch mit dem kleinen Häkchen, welches Beer zur Aus-

ziehung der Linsenkapsel angegeben hat, durch die Hornhautwunde ein, führt das Instrument durch die Pupille in die hintere Augenkammer, sucht den Körper daselbst zu fassen, und ihn aus dem Auge hervorzuziehen. Gelingt diefs aber nicht, oder wird der fremde Körper bei starker Erweiterung der Pupille nicht sichtbar, und ist er von der Art, dafs er entfernt werden mufs, wenn nicht durch sein längeres Zurückbleiben der Verlust des Augapfels herbeigeführt werden soll, dann kann die Beseitigung desselben nur durch die Extraction der Linse geschehen, indem man durch das Hervortreten dieser letzteren aus der hinteren Augenkammer, auch den in derselben befindlichen Körper aus ihr hervorzubringen sucht; die Linse schiebt bei ihrem Austritte den fremden Körper gewissermafsen vor sich her. Diese Operation verrichtet mau alsdann auf dieselbe Weise, wie die Extraction bei einer vorhandenen Cataracte gemacht wird. Man eröffnet mit dem Beer'schen Staarmesser die Hornhaut kunstgemäfs durch einen Schnitt, welcher nach unten geführt wird, und sucht die Linse, ohne vorherige Eröffnung ihrer Kapsel, durch einen wiederholt gegen das Auge angewendeten Druck zu entfernen. Die Linsenkapsel darf in einem solchen Falle nicht eröffnet werden, sonst wird die Operation leicht vergeblich gemacht, indem der fremde Körper dann zwischen der sitzen gebliebenen Kapsel und der Iris zurückbleiben kann. Gelingt es nicht, den fremden Körper durch die hervortretende Linse zu entfernen, dann ist nichts weiter zu machen, als die Entzündung, welche er veranlafst, zweckmäfsig zu behandeln, und sonst den Fall der Natur zu überlassen.

Verband.

Sobald ein fremder Körper aus dem Auge entfernt ist, er mag zwischen den Augenliedern, oder in der Höhle des Augapfels selbst gelegen haben, schliefse man die Augenlieder, und verklebe sie mit einem schmalen Streifchen englischen Pflasters, damit der Kranke genöthigt ist, das Auge nach der Operation

recht ruhig zu halten. Besonders unterlasse man in denjenigen Fällen diese Vorsicht nicht, wo das Auge entweder bei'm Eindringen des fremden Körpers, oder auch durch die Operation, welche zu dessen Entfernung nöthig war, stark verletzt wurde. Das Verkleben der Augenlieder, mittelst eines Heftpflasterstreifchens, geschieht wie nach einer Staaroperation. Darauf wird das Auge mit der Augenbinde verhangen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Folgende üble Ereignisse können bei dieser Operation vorkommen:

1) Das Auge kann sich in einem so gereitzten Zustande befinden, und dermafsen unruhig seyn, dafs es unmöglich ist, die Operation zu verrichten. Bei reitzbaren Individuen, und vorzüglich im kindlichen Alter, treten bisweilen Augenliedkrämpfe ein, in deren Folge sich die Augenlieder bald fest verschliefsen, bald nach aufsen umwälzen und Ektropien bilden. In solchen Fällen versuche man, ob das Auge bei starker Beschattung, und wenn es vom Lichte abgewendet wird, ruhiger ist, und verrichte die Operation bei einer gemäfsigteren Beleuchtung. Bleibt diefs aber ohne Erfolg, dann verschiebe man die Operation einstweilen, und suche durch Blutegel, welche um das Auge gesetzt werden, und durch Anwendung kalter Umschläge, die Entzündung zu verringern, womit auch die Reitzbarkeit des Auges und der Augenliedkrampf nachlassen werden. Sobald diefs in Folge der angewendeten Mittel der Fall ist, und der Kranke die Augenlieder freier öffnen kann, fahre man in der Verrichtung der Operation fort.

2) Bei der Entfernung von Metallfünkchen und Pulverkörnern aus dem Auge, begegnet es häufig, dafs das von ihnen abgelagerte Oxyd, oder die Kohle, in der Wunde sitzen bleibt. Läfst man diefs zurück, so bleibt an der Stelle, nach erfolgter Heilung, ein dunkeler Fleck zurück, der, wenn er nicht der Pupille gerade gegenüber liegt, dem Sehvermögen des Kranken,

und

und dem Auge überhaupt nicht nachtheilig ist. Das Oxyd mit der Staarnadel vom Grunde der Wunde ebenfalls auszukratzen, wie diefs einige gerathen haben, ist aus dem Grunde nicht rathsam, weil das Auge zu sehr dabei leiden würde. Am besten ist es, man wartet so lange, bis Eiterung in der kleinen Wunde eingetreten ist, und betupft dann den Fleck fleifsig mit der Opiumtinktur, welche mit einem feinen Miniaturpinsel aufgetragen wird, worauf die Natur schon von selbst das Oxyd abstöfst.

3) Bei der Entfernung eines fremden Körpers mit der gekrümmten Staarnadel von der Hornhaut, kann es sich ereignen, dafs das Bindehautblättchen der Hornhaut verletzt wird. Mir begegnete es einmal bei einem sehr unruhigen Auge, dafs ich auf diese Weise ein Stückchen von dem Bindehautblättchen, von dem Umfange einer Linse abschabte, wodurch ich in nicht geringe Besorgnifs gesetzt wurde, denn ich fürchtete es werde eine Trübung an dieser Stelle zurückbleiben. Allein der Fall ist ganz gefahrlos, wie mir spätere mehrfache Erfahrungen gezeigt haben; ich habe späterhin mehrmals absichtlich etwas vom Bindehautblättchen mit der Nadel hinweggenommen, und jedesmal gefunden, dafs die Wunde ohne Narbenbildung, und ohne Zurücklassung irgend einer Trübung heilt. Nur darf die Hornhaut selbst nicht verletzt seyn, denn diese heilt nur durch Narbenbildung. Man macht bei dem in Rede stehenden Falle kalte Umschläge über das Auge, und sucht dadurch die Entzündung zu heben.

Wichtiger ist der Fall, wenn man bei'm Ausschneiden eines fremden Körpers, welcher in die Häute des Augapfels eingedrungen ist, mit dem Messer abgleitet, und die Augenhäute durchschneidet; besonders wenn diefs an der Hornhaut geschieht, wo leicht ein Prolapsus der Iris entstehen kann. Hier mufs man sogleich von der weiteren Verrichtung der Operation abstehen, das Auge schliefsen und den Fall wie eine frische Augapfelwunde behandeln. Die

Beseitigung der Entzündung ist auch hier die Hauptsache.

4) Bei der Entfernung eines fremden Körpers aus der vorderen Augenkammer, kann es begegnen, dafs man die Oeffnung in der Hornhaut zu klein gemacht hat, so dafs man weder mit der Pinzette noch mit dem Daviel'schen Löffel gehörig eingehen kann. Dann erweitere man die Oeffnung mit der Scheere von Daviel, wobei man auf ähnliche Weise verfährt, wie bei der Erweiterung eines zu klein gerathenen Hornhautschnittes bei der Extraction der Cataracta.

5) Heftige Entzündung und Eiterung behandele man nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung bezweckt vorzüglich die Beseitigung der traumatischen Entzündung; sie sey daher antiphlogistisch. Vor allem empfehle man dem Kranken angelegentlich, dafs er das Auge recht ruhig halte. Je sorgfältiger er diefs thut, desto eher geht die Entzündung vorüber, desto weniger empfindet er die Verwundung, und desto leichter und schneller heilt auch die Wunde; daher ist es besonders bei unruhigen Kranken nothwendig, die Augenlieder mit einem Streifchen englischen Pflasters zu schliefsen. Aufserdem lasse man recht fleifsig kalte Umschläge machen, und setze, wenn die Entzündung es erfordert, Blutegel um das Auge; bei wichtigen Verletzungen aber verordne man einen Aderlafs. Ist die Heilung der Wunde durch die schnelle Vereinigung mifslungen, und dieselbe in Eiterung übergegangen, so achte man darauf, dafs sich keine Eitersenkungen bilden, und dafs die Wunde durch eine recht feine Narbenbildung heilt, was vorzüglich dann sehr wichtig ist, wenn die Hornhaut verletzt wurde. Zu dem Ende bepinselt man, um die Zeit der eintretenden Vernarbung, die Hornhautwunden mit der Opiumtinktur und träufelt eine schwache Auflösung des *Lapis divinus* in das Auge.

XXIV. Kapitel.

Von der Operation des Flügelfelles.

Exstirpatio Pterygii.

Definition.

Es ist diefs derjenige Kunstact, durch welchen, mittelst mechanischer oder chemischer Heilmittel, die kunstgemäfse Beseitigung eines Flügelfelles, *Pterygium*, bewirkt wird.

Geschichte.

Die Geschichte dieser Operation beginnt abermals mit Celsus, welcher diese Krankheitsform sowohl, als auch die zu ihrer Beseitigung angewendete Operation recht gut beschrieben hat. Alte und dicke Pterygien, sagt er, müssen abgeschnitten werden; man ergreift dazu das Ende des Pterygium's mit einem feinen Häkchen, sticht eine Nadel mit Faden durch den aufgehobenen Theil desselben, hebt mit dem Faden das Pterygium stark in die Höhe, und trennt dasselbe mit dem Stiele des Scalpell's bis zum Augenwinkel. Ist diefs geschehen, dann wird der Faden mehrmals angezogen und nachgelassen, um dadurch den Anfang des Flügelfelles zu erkennen, worauf es daselbst weggeschnitten wird. Hierbei mufs man sich indefs vor einer Verletzung der Thränencarunkel hüten, denn dadurch würde ein beständiges Thränenträufeln entstehen. Nach der Entfernung des Pterygium's sollen Collyria

und Salben angewendet, und die Operation überhaupt vorzüglich im Frühjahre, oder doch vor dem Winter, gemacht werden. *)

Auch Galen spricht von der Operation des Pterygium's, ohne jedoch etwas Neues darüber zu sagen.**)

Ausführlicher handelt dagegen Aëtius davon. Nach ihm sind Pterygien von weifser Farbe und dünner Basis, leicht zu heilen; die anderen aber, besonders wenn sie sich bis zur Pupille erstrecken, müssen operirt werden. Zu dem Ende hebt man das Pterygium mit einem Häkchen auf, sticht eine Nadel mit einem Faden und einem Pferdehaar durch, giebt den Faden einem Gehülfen, und sucht mit dem Pferdehaare das Pterygium gleichsam abzusägen, indem man es von der Pupille nach dem inneren Augenwinkel hin- und herzieht; hier schneidet man dasselbe ab, und nimmt sich dabei vor einer Verletzung der Augenlieder und der Thränencarunkel in Acht. Sollte der Kranke das Auge bei dieser Operation nicht gehörig öffnen wollen, so soll man das obere Augenlied mit einem stumpfen Haken in die Höhe ziehen lassen.***)

Rhazes sagt, dafs kleine Pterygien noch durch pharmaceutische Mittel geheilt werden können, die anderen aber müssen operirt werden. Er erzählt, dafs er in Bimaresten diese Operation von einem Arzte verrichten sah, welcher das Flügelfell erst mit einem Federkiele trennte und es dann wegschnitt.****)

Wilhelm von Saliceto lösete das Pterygium mit einem stumpfen Messer ab. †)

Amatus von Portugal ätzte die Flügelfelle mit Vitriol und Eidotter, oder Scheidewasser weg. ††)

---

*) A. a. O.

**) A. a. O.

***) A. a. O.

****) *Rhazes, Continens, L. II. c. 2. col. 2. (ed. Ven. 1506.)*

†) A. a. O.

††) *Amat. Lusit., Cur. med. Cent. III. cur. 82. (ed. Basil. 1556.)*

Cornelius von Solingen verrichtete die Exstirpation des Flügelfelles auf eine ähnliche Weise wie seine Vorgänger, nur dafs er sich einer Pinzette zum Aufheben desselben bediente.*)

De la Vauguyon verwirft alle früheren Methoden, das Flügelfell zu operiren, und räth dagegen, es an seiner Wurzel zu unterbinden, und dann durch Aetzmittel, besonders durch das Betupfen mit Höllenstein, zu zerstören.**)

Woolhouse empfiehlt die Ophthalmoxysis mit seinem Xystrum gegen das Flügelfell. ***)

Lorenz Heister räth, wenn das Pterygium durch grofse Gefäfse ernähret wird, blofs diese, nahe an der Carunkel, zu durchschneiden, worauf das Flügelfell von selbst schwinden soll. ****)

St. Yves operirte kleinere Flügelfelle nach dem Muster der Alten; bei gröfseren giebt er aber den Rath, das Flügelfell durch einen Kreuzschnitt in vier Lappen zu spalten, und diese einzeln abzutragen. †)

Acrel beseitigte die Pterygien durch wiederholte Abtragung derselben, und durch gleichzeitige Anwendung eines Haarseiles in den Nacken und Fontanelles auf den Arm. ††)

Richter hat zwar das Wesen der Flügelfelle genauer erforscht, indem er sie für eine krankhafte Veränderung der Bindehaut, nicht für eine Duplicatur derselben erklärte; für die Operation derselben aber hat er nichts Neues gethan, sondern empfiehlt ihre Abtragung nach dem Muster seiner Vorgänger. †††)

---

*) Soolingen's Handgriffe der Wundarzenei. Th. I. C. 21. p. 76. (Uebers. Frankfurth a. d. Oder, 1693.)

**) *De la Vauguyon, Traité complet des opérations de chir. chap.* 48. *(Paris,* 1698.)

***) A. a. O.

****) A. a. O.

†) A. a. O. chap. 24.

††) A. a. O. p. 70.

†††) *Nov. Comment. soc. Götting. Tom. VIII.*

Benj. Bell ist der Meinung, dafs man zwar anfangs das Pterygium bisweilen durch eine Sublimatauflösung entfernen, oder dasselbe durch wiederholtes Zerschneiden der Ernährungsgefäfse zum Schwinden und Vertrocknen bringen könne; ganz exstirpiren dürfe man dasselbe aber nie, sondern man müsse, im Falle es bösartig werde, lieber das Auge exstirpiren. *)

Auch Kortum behauptet, dafs man selten von der Operation eines Pterygium's einen guten Erfolg erwarten könne, und dafs diese Operation da ganz unthunlich sey, wo dasselbe fest auf der Hornhaut aufsitze. Zur Verrichtung der Operation räth er: den Augapfel mit dem Parmat'schen Spiefse zu befestigen. **)

Scarpa räth, das Pterygium nicht ganz abzulösen, weil sonst die Narbe zu bedeutend würde. Derselbe exstirpirt blofs den Theil des Flügelfelles, welcher auf der Hornhaut liegt, und durchschneidet den übrigen Theil desselben an der Basis. ***)

Bei dünnen Pterygien empfiehlt Beer die blofse Scarification, welche er so macht, dafs er das mit einer Pinzette gefafste und aufgehobene Pterygium an seiner Basis mit einem Scalpell, einer Lanzette, oder einem Staarmesser blofs durchschneidet, worauf dasselbe zusammenschrumpfen und einer neuen Bindehaut Platz machen soll. Ist aber das Flügelfell dick, dann müsse es exstirpirt werden. Hierzu fafst er dasselbe mit seiner Zahnpinzette an der Basis, hebt es stark auf, durchschneidet die Basis mit dem Messer, und trennt es darauf mit der Daviel'schen Scheere, von der Basis nach der Spitze zu, von seinem Grunde.****)

Zweck.

Der Zweck der Operation ist die Entfernung des Pterygium's. Um denselben gehörig zu erreichen, ist

---

*) A.. a. O.

**) Kortum, Med. chirurg. Handbuch der Augenkrankheiten, 2 Theile. Lemgo, 1790.

***) A. a. O. Th. I. pag. 342.

****) A. a. O. Th. II. pag. 641.

es nothwendig, dafs man theils auf das Wesen, theils auf die Ursachen dieser Krankheitsform Rücksicht nimmt. Ihrem Wesen nach gehören die Flügelfelle zu den Afterorganisationen der Conjunctiva, welche sich durch Eigenthümlichkeit der Form charakterisiren. Die Ansicht, als bestünden die Pterygien in einer Duplicatur, oder blofsen Auflockerung der Conjunctiva, ist eine ganz irrige. Was die Ursachen derselben betrifft, so sind die Flügelfelle viel seltener eine blofs örtliche Krankheit, als man gemeinhin glaubt, besonders bei bejahrten Personen, bei denen sie in der Regel mit Unterleibsbeschwerden in Verbindung stehen. Hieraus ergiebt sich, dafs der Zweck der Operation selten durch eine blofs mechanische Entfernung des Flügelfelles erreicht werden kann, sondern dafs es zu einer Heilung desselben nothwendig ist, auch die Neigung der Conjunctiva zur Wiedererzeugung von Afterorganisationen, und die Ursachen der Krankheit gehörig zu entfernen.

Indicationen.

Indicirt ist die Operation bei einem jeden Flügelfelle, welches bereits längere Zeit bestanden hat; denn dieselbe ist das einzige Mittel, welches, in Verbindung mit einem sonstigen passenden Heilverfahren, zu einer gründlichen Heilung führen kann. Besonders aber ist die Operation bei einem jeden sogenannten *Pterygium crassum*, oder *vasculosum* indicirt, bei demjenigen, wo die Substanzwucherung gegen den übrigen Theil der Conjunctiva deutlich erhaben ist, hervortritt, und wo in derselben viel varicöse Gefäfse von hochrother Farbe wahrnehmbar sind.

Contraïndicationen.

Absolute Contraïndicationen gegen diese Operation giebt es eigentlich nicht. So lange aber als es noch möglich ist, ein Flügelfell auf unblutigem Wege und durch blofse Anwendung pharmaceutischer Mittel zu heilen, mufs die Operation unterlassen werden. Dieſs gilt z. B. von frisch entstandenen Pterygien bei jun-

gen Personen, welche sich noch nicht durch bedeutende Varicosität der Gefäfse auszeichnen, und daher zu den sogenannten dünnen Flügelfellen gehören; ganz besonders aber, von denjenigen, welche noch nicht sehr weit über den Hornhautrand hinweggehen. In diesem Falle gelingt häufig die Heilung noch durch pharmaceutische Mittel. Ist aber die Operation als das alleinige Heilmittel wirklich indicirt, dann findet keine Contraïndication Statt; es sey, denn, der Kranke müfste sich nicht zu derselben entschliefsen können.

Prognose und Würdigung der Operation.

Alle Schriftsteller kommen darin überein, dafs diese Operation eine gute Prognose gebe, und dafs die Heilung der Krankheit dadurch sicher, leicht und schnell bewirkt werde, so dafs ich einige Besorgnifs hegen mufs, indem ich mich genöthigt sehe, von dieser allgemeinen Meinung abzuweichen; und dennoch kann ich nicht anders, selbst gegen das Urtheil der erfahrensten Augenärzte, wenn ich aus Ueberzeugung und aus eigener vorurtheilsfreier Erfahrung sprechen soll. Es hat allerdings seine Richtigkeit, dafs die Operation eine gute Prognose giebt, wenn das Flügelfell frisch entstanden, nicht gefäfsreich und ein dünnes ist, nicht weit über den Hornhautrand hinweggeht, und vorzüglich, wenn es bei jungen Personen vorkommt; hier führt die Operation in der Regel sicher und schnell zum Zwecke. Aber in diesen Fällen ist die Operation auch eigentlich nicht indicirt, denn da kann man noch häufig das Flügelfell durch zweckmäfsige pharmaceutische Mittel, und auch binnen kurzer Zeit heilen. Wo aber die Operation recht eigentlich indicirt ist, nämlich bei gefäfsreichen und dicken Flügelfellen, besonders bei bejahrten Individuen, da ist die Prognose keinesweges gut zu stellen, und da irrt man sehr, wenn man glaubt, dafs die Heilung durch dieselbe schnell gelinge. Hier vergehen Monate, selbst Jahr und Tag, bis der Zweck erreicht wird, und man sieht sich nicht selten genöthigt, die Operation oft und dennoch erfolglos wiederholen zu müssen. Selbst bei jungen In-

dividuen gelingt die Heilung durch die Operation sehr schwer, wenn das Flügelfell dick und gefäfsreich ist, und sich weit über die Hornhaut erstreckt. Bei bejahrten Individuen aber ist es mir begegnet, dafs ich die Operation wiederholt ohne allen Erfolg verrichtet habe, bis ich endlich darauf kam, die Ursachen derselben mehr zu berücksichtigen, und mit der Operation zugleich ein zweckmäfsiges Heilverfahren gegen jene verband.

Was diese Operation als verwundende Potenz betrifft, so gehört sie zu denjenigen Augenoperationen, welche ganz gefahrlos sind, und welche selbst eine nur mäfsige Geschicklichkeit von Seiten des Operateurs zu ihrer Verrichtung erfordern. Die Verletzung trifft hier nur die Bindehaut der Sclerotica und das Bindehautblättchen der Hornhaut, und sie läfst sich um so leichter verrichten, als die Pterygien nicht fest auf ihrem Grunde sitzen, und daher, wenn man sie mit einer guten Pinzette fafst, stark von demselben abgezogen werden können; bei der Operation der Flügelfelle im inneren Augenwinkel, mufs man es nur vermeiden, der halbmondförmigen Haut zu nahe zu kommen, und sie mit hinwegzuschneiden. Die Heilung der Wunde erfolgt nach dieser Operation eben so schnell und so leicht, wie nach Scarificationen der Conjunctiva; in der Regel geht sie sogar rascher von Statten, als es wünschenswerth ist.

Beschreibung der Operation.

Die Operation wird am zweckmäfsigsten so verrichtet, dafs man das ganze Pterygium mit dem Messer, oder der Scheere, und zwar recht rein exstirpirt. Die Anwendung der Aetzmittel kann nur bei der Operation eines veralteten Flügelfelles nützen, um dadurch den Boden zu reinigen, auf welchem dasselbe safs, nachdem man jedoch vorher, so sorgfältig als möglich, alles krankhafte und entartete Zellgewebe mit dem Messer, oder der Scheere, entfernt hatte. Bei frischen Pterygien kann diefs vollkommen geschehen, daher sind die Aetzmittel hier auch unnütz.

Das Flügelfell aber blofs mit einem Aetzmittel zerstören zu wollen, wie diefs einige gerathen haben, ist selbst als nachtheilig durchaus zu widerrathen. Denn durch die alleinige Anwendung dieser Mittel vernichtet man das Flügelfell nicht hinreichend, und die Folge davon ist, dafs es nur um so üppiger aus dem sitzengebliebenen Reste, welcher dadurch entzündet ist, wieder hervorwuchert. Soll aber die Operation mit einem guten Erfolge unternommen werden, so mufs man das Flügelfell möglichst rein zu entfernen suchen, und diefs kann nur durch die Exstirpation geschehen, durch welche dasselbe so dicht von der Hornhaut und Sclerotica abgetragen wird, dafs auch nicht das mindeste davon sitzen bleibt.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat nothwendig:

1) Bei enggespaltenen Augenliedern ein Augenliedhalter von Pellier, oder Assalini, zur Eröffnung des oberen Augenliedes.

2) Eine recht gut fassende Pinzette; in Ermangelung einer anderen, kann man sich dazu einer gewöhnlichen anatomischen Pinzette bedienen, welche an ihren Spitzen gut schliefst, und daher gut fafst. Besser aber ist es, man wählt die Pinzette von Blömer, weil man mittelst derselben das Pterygium viel sicherer und vollständiger fassen und aufheben kann. Es ist diefs bei der Operation wichtig. Der gröfste Theil der Gefäfse eines Pterygium's liegt zwar oberflächlich in der Conjunctiva; unter dem Flügelfelle liegen aber gewöhnlich noch einige Gefäfse dicht auf der Sclerotica, welche mit dieser Haut durch ein kurzes und sehr festes Zellgewebe verbunden sind, und dann zurück bleiben, wenn man bei der Operation das Pterygium mit einer anatomischen Pinzette fafst und aufhebt. Diesem entgeht man bei der Anwendung der Pinzette von Blömer, mit welcher man selbst die dicht auf der Sclerotica gelegenen Gefäfse fassen kann.

3) Eine kleine Cooper'sche, oder Daviel'sche Scheere, zur Abtragung des Flügelfelles. Einige Operateure bedienen sich dazu auch des Messers, entweder eines feinen schmalen Scalpelles, oder eines schmalen Staarmessers, und schneiden nur die Basis des Flügelfelles mit der Scheere hinweg; allein die Scheere verdient den Vorzug zur Verrichtung dieser Operation, theils weil das Verfahren damit einfacher ist, indem man nicht nöthig hat, während der Operation das Instrument zu wechseln, theils weil man damit viel sicherer operirt, und folglich das Pterygium viel reiner abtragen kann; denn wenn man bei der Operation die Scheere so hält, dafs die convexe Fläche derselben dem Augapfel zugewendet ist, so ist eine unzeitige und zweckwidrige Verletzung dieses letzteren fast unmöglich. Eine solche kann dagegen bei der Anwendung eines schmalen spitzen Messers eher Statt finden, besonders wenn der Kranke sehr unruhig ist.

4) Eine gewöhnliche kleine Injectionsspritze und ein Glas mit kaltem Wasser, um, im Falle während der Operation eine so starke Blutung eintreten sollte, dafs sie die Fortsetzung derselben stören könnte, diese durch kalte Einspritzungen in das Auge stillen zu können.

5) Eine Augenbinde zum Verhängen des operirten Auges. Ein sonstiger Verband ist nicht weiter nöthig. Aufserdem mufs man ein feines leinenes Tuch bereit haben, um damit den inneren Augenwinkel, theils vom geronnenen Blute, theils von den reichlich ausfliefsenden Thränen reinigen zu können.

Die Lagerung des Kranken geschieht wie bei der vorigen Operation. Man setzt ihn nämlich auf einen gewöhnlichen Stuhl, dem einfallenden Lichte so gegenüber, dafs es der Operateur gehörig vor der Hand hat. Ist der Kranke, an dem man diese Operation verrichten will, jung und ängstlich, dann unterlasse man ja nicht, ihn durch ein Tuch, welches um den Leib desselben und um die Stuhllehne geführt wird, an derselben festzubinden, damit er nicht im Stande ist, willkürlich während der Operation vom Stuhle aufzu-

stehen, was mir bei einem jungen Menschen von einigen 20 Jahren, unter der Verrichtung dieser Operation, begegnet ist, wo der Gehülfe nicht vermögend war, den Kranken auf seinem Stuhle festzuhalten.

Der Gehülfen bedarf der Operateur einen bis zwei. Der eine von diesen mufs den Kopf des Kranken fixiren und die Augenlieder eröffnen. Ist die Augenspalte gehörig weit, so geschieht diefs am zweckmäfsigsten mit den Fingern. Bei enger Spaltung derselben mufs das obere Augenlied aber mit dem Augenliedhalter eröffnet werden. Die Eröffnung der Augenlieder mufs vorzüglich nach demjenigen Augenwinkel zu geschehen, an welchem das Flügelfell liegt, damit der Augapfel an dieser Seite möglichst frei, und das Flügelfell gehörig zugänglich wird. Zuerst eröffnet der Gehülfe das obere Augenlied und fixirt dasselbe gegen den oberen Orbitalrand; dann fafst er mit dem Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand von unten her, indem er mit derselben unter dem Kinn des Kranken hinweggeht, und quer über deu Unterkiefer hinaufsteigt, das untere Augenlied, zieht es kunstgemäfs herab und fixirt dasselbe gegen den unteren Orbitalrand. Die Eröffnung des unteren Augenliedes mufs der Gehülfe auf eine solche Weise bewirken, dafs er dem Operateure dabei nicht hinderlich wird.

Der zweite Gehülfe reicht die Instrumente dar; er kann erbehrt werden.

Verwundung.

Nachdem durch den Gehülfen die Augenlieder so eröffnet sind, dafs das Flügelfell dadurch vollkommen frei geworden ist, schreitet der Operateur zur Exstirpation desselben, welche am zweckmäfsigsten von der Spitze nach der Basis des Flügelfelles zu verrichtet wird. Dabei verfährt man auf folgende Weise: Man läfst das kranke Auge stark nach der gesunden Seite sehen, damit sich das Flügelfell seiner ganzen Länge nach entwickelt, und ergreift so-

dann die Instrumente. Bei der Operation des rechten Auges führt man, wenn das Flügelfell im inneren Augenwinkel sitzt, die kleine Cooper'sche Scheere, welche sich hierzu am mehrsten eignet, mit der linken, und die Blömersche Pinzette mit der rechten Hand; soll das linke Auge operirt werden, dann wird die Pinzette mit der linken und die Scheere mit der rechten Hand geführt. Ist aber der Sitz des Flügelfelles am äufseren Augenwinkel, dann macht man es umgekehrt. Mit der Pinzette ergreift man nun das Flügelfell, und zwar an seiner Spitze, so dicht über der Hornhaut, dafs nichts davon auf dieser Haut sitzen bleibt, und hebt dasselbe so stark als möglich von seinem Grunde in die Höhe. Hierauf beginnt man die Trennung mit der Scheere, welche man so hält, dafs die convexe Fläche ihrer Blätter der Hornhaut zugewendet ist, und welche man dicht an dieselbe andrückt, damit der aufgehobene Theil des Flügelfelles recht nahe an der Hornhaut getrennt wird, ohne jedoch diese letztere zu verletzen. Die Exstirpation geschieht mit wiederholten Schnitten, durch welche man das Zellgewebe, welches das Flügelfell mit der Hornhaut und Sclerotica verbindet, dicht über diesen Häuten trennt, damit nichts von diesem Zellgewebe sitzen bleibt. Diese Trennung geht sehr rasch von Statten, wenn man nur das Flügelfell immer stark mit der Pinzette in die Höhe hebt. Sobald man daher merkt, dafs, nachdem ein Theil bereits vom Grunde abgelöfst ist, das Flügelfell sich nicht mehr gehörig spannen läfst, so ist es nöthig den zuerst mit der Pinzette gefafsten Theil fahren zu lassen, und das Pterygium an einer, seiner Basis näheren Stelle, auf gleiche Weise, wie das erste Mal zu fassen. Auf diese Weise wird die Trennung von der Spitze nach der Basis zu fortgesetzt, bis man, bei der Operation eines Flügelfelles im inneren Augenwinkel, in die Nähe der halbmondförmigen Haut gekommen ist. Wollte man auch jetzt noch auf gleiche Weise die Trennung fortsetzen, so würde man Gefahr laufen, diese Membran, und selbst einen Theil der Thränencarunkel

mit hinweg zu nehmen, indem beide, bei'm Anspannen des Flügelfelles mit der Pinzette, dem Zuge folgen, sich ausdehnen, und dadurch so verschwinden, dafs man sie nicht bemerkt und sie wegschneidet, in der Meinung, es sey noch Pterygium, was man trenne. Bei der Operation eines Flügelfelles im äufseren Augenwinkel, kann auf gleiche Weise die äufsere Commissur der Augenlieder verletzt werden. Um eine solche Verletzung zu vermeiden, vollendet man die Operation auf folgende Weise: nachdem das Flügelfell im inneren Augenwinkel, bis an die halbmondförmige Haut abgelöfst ist, hört man auf, dasselbe mit der Pinzette so stark anzuspannen, als diefs bisher geschehen war, damit die halbmondförmige Haut gehörig bemerkbar wird, und vollendet die Trennung, indem man das Flügelfell dicht vor dieser Haut durch einen von unten nach oben geführten Querschnitt mit der Scheere hinwegschneidet. Auf gleiche Weise verfährt man bei einem Pterygium im äufseren Augenwinkel. Wenn auf diese Weise das Flügelfell entfernt ist, läfst man die Wunde tüchtig ausbluten, entfernt darauf das geronnene Blut, welches sich besonders unter den Augenliedern in grofser Menge ansammelt, theils mit einem reinen und feinen leinenen Tuche, theils mit der anatomischen Pinzette, und stillt die etwa noch vorhandene geringe parenchymatöse Blutung mit kaltem Wasser, welches man entweder mit einem reinen Waschschwamme in den inneren Augenwinkel einträufelt, oder mit einer kleinen Injectionsspritze vorsichtig einspritzt. Hierdurch werden auch noch vollends die etwa zurückgebliebenen Blutcoagula entfernt, welche die freie Ansicht des Grundes der Wunde stören könnten. Wenn derselbe auf diese Weise sorgfältig gereiniget ist, alsdann untersucht man ihn auf das allergenaueste, und wo man noch irgend etwas entartetes Zellgewebe, oder ein sitzengebliebenes Stückchen Flügelfell findet, da fafst man dasselbe mit der Pinzette, und schneidet es sorgfältig mit der Scheere hinweg. Man mufs sich hierbei durchaus nicht übereilen; denn je sorgfältiger und

je reiner man alles krankhafte Zellgewebe abträgt, desto eher hat man einen günstigen Erfolg der Operation und eine schnelle Heilung zu erwarten. Es ist ganz irrig, wenn man glaubt, dafs kleine sitzen gebliebene Partieen des Pterygium's, während der Heilung, durch die Eiterung zerstört werden; im Gegentheile, jedes auch noch so geringe Restchen vom Flügelfelle, oder dem Zellgewebe, welches dasselbe mit der Sclerotica und Hornhaut verbindet, bildet den Focus, aus welchem sich bald darauf das ganze Flügelfell von neuem entwickelt, und giebt dadurch die Veranlassung zu einer oft sehr schnellen Rückkehr des Uebels.

Bei alten Pterygien, bei denen nicht blofs das Zellgewebe, wodurch sie mit ihrem Grunde verbunden sind, sondern oft dieser selbst von krankhafter Beschaffenheit ist, wird es nicht möglich seyn, alles Kranke mit der Scheere oder dem Messer zu entfernen; hier mufs man nach der Exstirpation zur Anwendung der Aetzmittel seine Zuflucht nehmen, um dadurch auch den Grund des Pterygium's zu vernichten. Diefs kann indefs erst später geschehen, nachdem nämlich die traumatische Entzündung nach der Operation beseitigt ist.

Verband.

Ein besonderer Verband ist nach dieser Operation nicht nöthig, und würde der Heilung nur hinderlich seyn. Man verhängt das Auge blofs mit der Augenbinde.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Zu den übeln Ereignissen, welche bei dieser Operation vorkommen können, gehört:

1) Dafs man das Flügelfell zu oberflächlich mit der Pinzette gefafst, und daher nicht vollständig von seinem Grunde getrennt hat, sondern dafs ein Theil desselben auf dem Grunde sitzen geblieben ist. Die Folge davon ist, dafs das Flügelfell sehr schnell wieder aus dem zurück gebliebenen Theil hervorwu-

chert. Einige Operateure rathen, um die Exstirpation recht rein zu machen, sie so zu verrichten, dafs man ein schmales Scalpell unter das aufgehobene Flügelfell quer hindurchstöfst, und es damit, wenigstens theilweise, ablöset, indem man das Messer von innen nach aufsen hervorzieht. Allein, stöfst man das Messer recht dicht an dem Grunde hindurch, so kann man leicht diesen letzteren mit der Spitze desselben verletzen, und will man diefs vermeiden, so kann man ebenfalls leicht etwas vom Flügelfelle sitzen lassen. Am besten sichert man sich dagegen dadurch, dafs man das Flügelfell recht vollständig, und zwar recht dicht über seinem Grunde, mit der Pinzette fast, und es möglichst stark damit in die Höhe hebt. Sollte man nach der Blutstillung finden, dafs, jener Vorsicht ungeachtet, dennoch etwas vom Flügelfelle sitzen geblieben ist, dann mufs diefs sogleich nachträglich entfernt werden, indem man es mit der Pinzette fast, und sorgfältig mit der Scheere hinwegschneidet.

2) Eine starke Blutung während der Operation. Wenn das Flügelfell sehr gefäfsreich ist, kann es begegnen, dafs die Blutung unter der Operation so stark wird, dafs man an der Fortsetzung derselben gehindert wird, indem man die Theile nicht gehörig übersehen kann. Der Fall ist selten, und sollte er vorkommen, so stillt man die Blutung durch Einspritzen von kaltem Wasser und fährt, wenn diefs geschehen ist, in der weiteren Verrichtung der Operation fort.

3) Es ist zu viel hinweggenommen, und, namentlich bei der Operation eines Flügelfelles im inneren Augenwinkel, die halbmondförmige Haut und ein Theil der Thränencarunkel mit entfernt worden; was besonders bei zu grofser Eile in der Vollendung der Operation, und dann begegnen kann, wenn man das Pterygium ganz von der Spitze nach seiner Basis zu trennt. Der einmal gemachte Fehler ist auf keine Weise zu verbessern, und nur die Entzündung zu behandeln. Die Verletzung ist übrigens nicht gefährlich, jedoch ist Schwinden der Thränencarunkel, *Rhyas*, und ein unheilbares Thränenträufeln die Folge davon.

4)

4) Rückkehr des Uebels nach der Operation. Sie macht die Wiederholung derselben nothwendig, wobei man besonders auf die Länge der Dauer der Krankheit, auf die Beschaffenheit des Grundes und auf vorhandene Prädisposition Rücksicht nehmen, und hinterher zur Anwendung der Aetzmittel schreiten mufs.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung ist nach dieser Operation, wie ich bereits früher gesagt habe, besonders wichtig; denn sie ist es vorzüglich, welche den Erfolg derselben bestimmt. Sie zerfällt in die örtliche und in die allgemeine.

Was die örtliche Behandlung nach der Operation betrifft, so bezweckt diese, nachdem die Blutung, welche man ja nicht zu früh stillen mufs, aufgehört hat, die Beseitigung der Entzündung. Die Entzündung bekämpft man in der Regel durch kalte Umschläge über das Auge; sollte sie bei sehr vulnerabeln Individuen diesen nicht weichen, so können einige Blutegel an das Auge gesetzt werden. Wenn die Entzündung geschwunden ist, was nach zwei bis dreimal 24 Stunden der Fall zu seyn pflegt, dann geht man zur Anwendung gelind adstringirender und mischungsverändernder Mittel über, welche in tropfbarer Gestalt angewendet und entweder in den Augenwinkel, wo das Pterygium safs, eingeträufelt, oder eingepinselt werden. Hierher gehört die Opiumtinktur, welche man anfangs verdünnt, später rein anwendet, indem man damit die Wunde bepinselt; eine Auflösung des *lapis divinus*, welche Anfangs schwach, allmählig aber stärker in das Auge, und zwar auf die Wunde, je nachdem es der Kranke verträgt, täglich ein oder mehrere Male eingeträufelt wird; eine Auflösung des schwefelsauren Zinkes, u. dgl. Bemerkt man, dafs fungöse Granulationen im Grunde der Wunde erscheinen, oder dafs sich wieder einzelne Gefäfse zeigen, welche von dem Augenwinkel nach der Hornhaut zu laufen, dann wende man sogleich den *lapis infernalis* an, und zerstöre damit recht kräftig die verdächtigen Stellen. Nach der Aetzung träufelt man einige Trop-

fen Oel in das Auge, und behandelt den Fall so lange, wie nach der Anwendung der Aetzmittel überhaupt, bis sich der Brandschorf gelöset hat, worauf man mit den vorhin angegebenen Mitteln wieder fortfährt. Reicht die Zerstörung der wuchernden Stellen durch den Höllenstein zur Beseitigung derselben nicht aus, und erscheinen dieselben wieder, dann ist das zweckmäfsigste, sie von neuem mit der Pinzette zu fassen, und sie recht rein von der Hornhaut und der Sclerotica abzupräpariren. Diefs letztere ist das einzige Mittel, welches zu einer gründlichen Heilung führen kann.

Bei veralteten und überhaupt bei solchen Pterygien, bei denen der Boden, auf welchem sie sitzen, von krankhafter Beschaffenheit ist, mufs dieser, wie ich bereits oben gesagt habe, durch Höllenstein zerstört werden. Diefs darf aber nicht gleich unmittelbar nach vollendeter Exstirpation, sondern erst dann geschehen, wenn die entzündliche Reaction nach derselben vorüber ist; also etwa am dritten oder vierten Tage nachher, und man mufs dabei, wenn überhaupt die Aetzung von Nutzen seyn soll, den Höllenstein gehörig in die Tiefe einwirken lassen, denn es ist in solchen Fällen eine einmalige aber kräftige Anwendung des Mittels von viel gröfserem Nutzen, als eine mehrmalige Wiederholung derselben. Nachdem der Brandschorf abgesondert ist, wendet man die angegebenen Mittel an.

Sehr wichtig ist nach dieser Operation die allgemeine Behandlung durch Anwendung passender innerer Heilmittel. Zunächst mufs man durch diese die Prädisposition zu heben suchen, und diefs mufs vorzüglich in denjenigen Fällen geschehen, wo besondere Dyscrasien vorhanden sind, welche als prädisponirende Ursachen wirken, wie z. B. Scrophulosis, Arthritis. Zu dem Ende wendet man Antiscrophulosa und Antarthritica an. Dann aber mufs man überhaupt bei allen Pterygien vorzüglich auf den Unterleib Rücksicht nehmen. Sie stehen alle mit Abdominalleiden mehr oder minder in Verbindung, und die Eröffnung der ersten Wege wirkt äufserst vortheilhaft auf die Hei-

lung eines jeden Flügelfelles ein. Man verordne demnach den Gebrauch gelinde auflösender und abführender Mittel, und besonders solcher aus der Klasse der Salze. Ganz vorzügliche Dienste leistet hier der Gebrauch des Karlsbader Wassers, des natürlichen sowohl als eines künstlichen, zu dessen Anwendung man seine Zuflucht nimmt, wenn man jenes nicht haben kann. Sonst kann man dem Kranken das Bitterwasser, ärmeren eine Auflösung des Bittersalzes und dergleichen Mittel verordnen, welche der Kranke in solcher Dosis nehmen mufs, dafs er davon täglich 2 — 3 dünne Stuhlgänge bekommt. Mit diesen Mitteln mufs bis zur vollendeten Heilung fortgefahren werden.

XXV. Kapitel.

Von der Operation des Augenfelles.

Exstirpatio panni.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen mittelst mechanischer oder chemischer Eingriffe diejenige Entartung des Bindehautblättchens der Hornhaut, welche man mit dem Namen des Augenfelles, *Pannus*, bezeichnet, beseitiget wird.

Geschichte.

Die Geschichte dieser Operation hält gleichen Schritt mit der Geschichte der Operation des Flügelfelles, und fällt fast ganz mit derselben zusammen. Rhazes sagt vom Pannus, dafs er schwer zu heilen sey, jedoch durch eine Operation entfernt werden könne; diese Operation soll man so verrichten, dafs man die Venen des Pannus mit einem silbernen oder eisernen Häkchen aufhebt, und sie durchschneidet, nachdem man sie allenfalls vorher unterbunden hat. *)

Avicenna räth, den Pannus nach oben zu ziehen, und ihn mit der Scheere wegzuschneiden. **)

---

*) *Rhazes Continens, L. II. c. 2. fol.* 36. *(ed. Venet.* 1506.).

**) *Avicenna Canon. Lib. III. tract. II. cap. I. ed. Rin. Basil.* 1556.

J. de Muralto empfiehlt, den Pannus mit gebranntem Alaun wegzubeitzen. *)

Th. Woolhouse empfiehlt ebenfalls die Scarification mit seinem Xystrum dagegen. **)

Olof Acrel entfernte einen grofsen Pannus dadurch, dafs er ihn mit einem Haken, oder einer Pinzette, aufhob, und ihn scheibenweis von der Hornhaut abschnitt, und als aus den Rändern der durchschnittenen Conjunctiva wieder neues Fleisch zu sprossen begann, schnitt er diefs ebenfalls rings um die Hornhaut ab, und heilte theils dadurch, theils durch ein Haarseil in den Nacken und ein Fontanell auf dem Arme den Fall glücklich. ***)

Scarpa lehrt bei'm Pannus, die Gefäfsbündel nahe am Rande der Hornhaut mit einer Pinzette aufzuheben, mit einer gebogenen Scheere auszuschneiden, und die Wunden dann recht ausbluten zu lassen. †)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist im Allgemeinen derselbe, wie der bei der Operation des Flügelfelles; er besteht darin, die entartete Bindehaut der Hornhaut mechanisch oder chemisch zu entfernen, so dafs die Durchsichtigkeit dieser letzteren wieder hergestellt wird.

Indicationen.

Indication zur Operation giebt jeder veraltete und bedeutende Pannus, welcher die Hornhaut in dem Grade trübt, dafs das Sehvermögen entweder beschränkt, oder ganz aufgehoben ist, besonders derjenige Pannus, welcher in einer Wucherung der Gefäfse in der Bindehaut, in einer wirklichen ektasischen Entartung derselben besteht, und jedem andern allgemei-

---

*) *Ephem. nat. curios. dec. II. ann.* 3. *observ.* 133.

**) A. a. O.

***) A. a. O. *p.* 70.

†) A. a. O. *p.* 265.

nen und örtlichen Heilverfahren bisher widerstanden hat. Bei jedem solchen Pannus findet man, dafs es vorzüglich einzelne gröfsere varicöse Gefäfse sind, welche zu demselben laufen, und gleichsam der Gefäfswucherung als *vasa nutrientia* dienen. Die Entfernung oder Vernichtung solcher ernährenden Gefäfse mufs man bei der Operation vorzüglich im Auge haben. Der Pannus unterscheidet sich übrigens besonders dadurch vom Flügelfelle, dafs er nicht so locker auf seinem Grunde aufsitzt, als dieses, und daher schwieriger von demselben zu trennen ist. Das entartete Bindehautblättchen sitzt bei'm Pannus fest auf der Hornhaut auf, und es hält sehr schwer, nur einen kleinen Theil davon mit der Pinzette in die Höhe zu heben. Dazu kommt noch, dafs die Mehrzahl der entarteten Gefäfse nicht einmal in der Bindehaut, sondern zwischen dieser und der Hornhaut liegt, wodurch die Operation auch erschwert wird.

Contraïndicationen.

Eigentlich contraïndicirt ist die Operation nur dann, wenn das Auge so vulnerabel ist, dafs es auch nicht die geringste Verletzung verträgt.

Bei'm frischen Pannus, und bei demjenigen, welcher nicht sehr gefäfsreich ist, sondern mehr in einer Wucherung des Zellgewebes im Bindehautblättchen besteht, so wie bei'm Pannus junger Individuen, ist die Operation nicht indicirt, weil er in diesen Fällen noch durch andere Mittel geheilt werden kann und mufs.

Prognose.

Von der Prognose bei der Operation des Pannus gilt alles das, was in dem vorigen Kapitel von der Prognose bei der Operation des Flügelfelles gesagt ist, nur in höherem Grade. Denn 1) kommt der Pannus noch bei weitem seltener als ein örtliches Leiden vor, sondern steht immer vorzüglich mit Abdominalleiden in Verbindung. 2) Sind die Ursachen desselben viel wichtiger und hartnäckiger; sie bestehen

nämlich fast in der Regel in Scrophulosis oder Gicht. 3) Ist die Operation selbst viel schwieriger, ja die reine Exstirpation, auf welche es bei der Operation solcher Afterorganisationen besonders ankommt, ist hier fast nicht möglich, weil der Pannus zu fest aufsitzt. Man kann eigentlich nur eine Scarification machen, und mufs den Rest mit dem Aetzmittel zerstören.

Die Operation des Pannus mufs fast in der Regel mehrmals wiederholt werden, und die Heilung wird dennoch häufig verfehlt oder nur theilweise bewirkt. Die Prognose ist daher im Ganzen ungünstig, besonders bei bejahrten Individuen.

Beschreibung der Operation.

Der Pannus kann nicht, wie das Flügelfell, rein exstirpirt werden, weil er zu fest auf seinem Grunde aufsitzt; die Operation besteht daher eigentlich blofs in einer theilweisen Hinwegnahme, in einer Scarification des Aftergebildes, und in der Zerstörung des Restes durch Aetzmittel. Die Aetzung ist hier nothwendiger, ja unentbehrlicher, als bei der Operation der Flügelfelle, weil der Schnitt allein nicht ausreicht. Dennoch mufs man auch hier so viel als möglich durch den Schnitt zu entfernen suchen, weil man dadurch den Heilzweck am mehrsten erreicht.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Der Instrumentenapparat, dessen man zur Verrichtung dieser Operation bedarf, ist ganz derselbe, wie derjenige, zur Operation des Flügelfelles, mit dem Bemerken, dafs eine gewöhnliche anatomische Pinzette hier gar nicht zu gebrauchen, und die Pinzette von Blömer unentbehrlich ist, indem gerade die bedeutendsten Gefäfse im Pannus, diejenigen, welche vorzüglich getrennt werden müssen, in der Regel zwischen dem Bindehautblättchen der Hornhaut und dieser letztern selbst liegen, so dafs es schwer hält, sie gehörig zu fassen, und eine anatomische Pinzette, wenn sie auch noch so gut ist, darüber hinweggleitet.

Sich eines feinen Häkchens zur Operation des Pannus zu bedienen, was einige vorgeschlagen haben, ist nicht rathsam, weil man damit die Gefäfse nicht hinreichend aufheben und defshalb nicht genug ausschneiden kann.

Die übrige Vorbereitung, die Wahl der Gehülfen, ihre Anstellung u. s. w. geschieht ebenfalls, wie bei der genannten Operation. Wie bei dieser eröffnet der erste Gehülfe beide Augenlieder, und zwar, wenn es genügend geschehen kann, mit den Fingern, wo dieſs nicht möglich ist, wird das obere Augenlied mit dem Augenliedhalter geöffnet. Die Augenlieder müssen bei dieser Operation in der Mitte der Augenspalte am stärksten geöffnet werden.

Verwundung.

Nachdem alles gehörig vorbereitet, der Kranke gelagert, und das Auge kunstgemäfs von dem Gehülfen geöffnet ist, ergreift man mit der linken Hand die Blömer'sche Pinzette, mit der rechten die kleine Scheere von Cooper, oder die von Daviel. Auf beiden Augen kann die Trennung mit der rechten Hand verrichtet werden. Man beginnt nun die Operation an derjenigen Stelle, wo die stärksten Gefäfse, die sogenannten *vasa nutrientia* liegen, und trennt hier den Pannus vom Rande der Sclerotica aus, nach der Hornhaut zu. Zu dem Ende sucht man mehrere der bedeutendsten Gefäfse zugleich mit der Pinzette zu fassen, indem man dieselbe geöffnet mäfsig fest gegen die Sclerotica andrückt, und sie dicht über derselben schliefst, so dafs man den an dieser Stelle über der Sclerotica gelegenen Theil der Conjunctiva, nebst Gefäfsen und Zellgewebe mit der Pinzette faſst. Dieſs gelingt bei'm Pannus nicht, und man ergreift nur oberflächlich die Conjunctiva, wenn man nicht die Vorsicht beobachtet, und die Pinzette bei'm Schliefsen ziemlich fest gegen die Sclerotica andrückt. Die mit der Pinzette gefafste Partie sucht man nun so stark als möglich von ihrem Grunde aufzuheben, und verrichtet die Tren-

nung mit der Scheere auf gleiche Weise wie bei'm Flügelfelle, indem man nämlich die convexe Fläche derselben dem Augapfel zuwendet, die mit der Pinzette aufgehobenen Theile zwischen die mäfsig geöffneten Blätter derselben faſst, die geöffnete Scheere fest gegen die Sclerotica andrückt, damit der Pannus recht dicht von dieser und der Hornhaut getrennt wird, und nichts davon sitzen bleibt, und sie dann schliefst. Durch wiederholte Schnitte, bei denen man den mit der Pinzette gefafsten Theil des Pannus möglichst stark anzuspannen fortfahren mufs, setzt man die Trennung von der Sclerotica nach der Hornhaut zu fort, und ist es auf diese Weise gelungen, ein Stückchen vom Pannus gewissermafsen abzupräpariren, alsdann wird dasselbe durch einen Querschnitt mit der Scheere gänzlich von seinem Grunde getrennt. Auf diese Weise bemüht man sich, wenigstens diejenigen Partieen des Pannus stückweise abzutragen, wo die Entartung der Bindehaut, und die Wucherung der Gefäfse am stärksten erscheint. Je mehr es gelingt, schnittweise den Pannus zu entfernen, um so mehr darf man auf einen günstigen Erfolg der Operation rechnen. Man mufs sich daher bemühen, möglichst viel davon zu exstirpiren.

Nach vollendeter Operation sucht man die Blutung möglichst zu unterhalten, und mufs zu dem Ende bisweilen das geronnene Blut mit einem weichen Schwamme und lauwarmen Wasser entfernen.

Verband.

Der Verband wird wie nach der Operation des Pterygium's gemacht.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Auch die üblen Ereignisse, welche bei dieser Operation vorkommen können, sind dieselben, wie die bei der Operation des Flügelfelles, mit Ausnahme der-

jenigen, welche von dem verschiedenen Sitze der Krankheit abhängig sind.

Nachbehandlung.

Von ihr gilt ebenfalls dasselbe, was von der Nachbehandlung nach der Operation des Flügelfelles gesagt worden ist. Die gehörige Berücksichtigung der prädisponirenden und occasionellen Ursachen, besonders der vorhandenen Dyscrasien, als Scrophulosis und Arthritis, so wie starke Ableitungen durch den Darmkanal, durch den anhaltenden Gebrauch auflösender und abführender Mittel, sind hier besonders wichtig und von grofsem Nutzen. In mehreren sehr hartnäckigen Fällen von Pannus, welcher die ganze Hornhaut einnahm, und ihr gewissermafsen ein scharlachrothes Ansehn gab, und welcher allen anderen Mitteln widerstanden hatte, habe ich mit dem ausgezeichnetsten Erfolge den künstlichen Emser Kesselbrunnen trinken lassen, und die Kranken vollkommen dadurch wieder hergestellt.

Auch längere Zeit fortgesetzte ableitende Hautreize habe ich von sehr grofsem Nutzen gefunden. Weniger: länger unterhaltene künstliche Absonderungsflächen, als *vesicatoria perpetua*, Fontanellen, Haarseile u. dgl. Sie schwächen den Organismus nur durch den Säfteverlust, welchen sie bewirken, und schaden daher eher, als dafs sie nützen. Dagegen leisten Einreibungen mit einer *tartarus stibiatus*-Salbe hinter den Ohren und im Nacken vortreffliche Dienste, wenn sie über eine gröfsere Fläche so lange gemacht werden, bis ein kleinen Pocken ähnlicher Ausschlag erscheint, nach dessen Abtrocknung man die Einreibung wiederholt, und bis zur gänzlichen Beseitigung des Pannus fortsetzt.

XXVI. Kapitel.

Von der Operation der Geschwülste am Augapfel.

Exstirpatio tumorum bulbi.

Definition.

Man versteht darunter die mechanische Entfernung einer am Augapfel selbst befindlichen Geschwulst.

Geschichte.

Auch dieser Operation erwähnt Celsus bereits; er sagt nämlich, dafs man Clavi, callöse Knoten im Weifsen des Auges, am besten mit einer Nadel am Grunde durchsteche, und sie darunter ausschäle. *)

Auch Aëtius spricht von der Operation der Geschwülste des Augapfels. Er räth nämlich, alle farbenlosen Geschwülste im Weifsen des Auges mit einem Haken zu fassen und abzuschneiden; die rothen, geschwollenen und varicösen Geschwülste aber soll man ja unberührt lassen, weil sonst Prolapsus der inneren Theile entstehe. **)

Peter von Marchettis erwähnt der Operation einer grofsen Meliceris, welche sich von der Thränenkarunkel bis über die Pupille erstreckte, und welche

*) A. a. O.
**) A. a. O.

er mit einem Haken faſste und glücklich mit der Scheere von der Conjunctiva und Hornhaut abschnitt. *)

G. Bidloo widerräth bei Auswüchsen auf der Hornhaut selbst die Operation; diejenigen aber, welche im Umfange der Hornhaut und auf der Sclerotica vorkämen, könne man wegschneiden. **)

A. Maitre-Iean behauptet, daſs schwammige Auswüchse auf der Hornhaut nach dem Schnitte immer wiederkehrten, und daſs sie nur weggeätzt werden könnten, wozu er sich einer Mischung von Brotkrume und Sublimat bediente. ***)

Zweck.

Der Zweck der Operation ist die schnittweise Entfernung einer am Augapfel selbst befindlichen Geschwulst.

Indicationen.

Indicirt wird die Operation durch eine jede Geschwulst am Auge, welche entweder das Sehvermögen stört, oder das Auge auf irgend eine Weise belästiget, oder Veranlassung zu einer unangenehmen Entstellung desselben giebt. Dergleichen Geschwülste sind von verschiedener Art; sie können in wirklichen Balggeschwülsten bestehen, und haben dann gewöhnlich ihren Sitz unter der Conjunctiva der Sclerotica, zwischen dieser und der Sclerotica; im Ganzen kommen sie selten vor. Oder es sind Speck- Knorpel- oder hornartige Geschwülste. Diese pflegen ihren Sitz besonders auf der Cornea und am Rande derselben zu haben. Eine Geschwulst der Art, welche von knorpelartiger Beschaffenheit war, genau begränzte Ränder und die Gröſse einer mäſsigen Bohne hatte, aber stark prominirte und angeboren war, habe ich mit glücklichem Erfolge bei einem erwachsenen Frauenzimmer

---

*) *Petri de Marchettis, Obs. med. chir. Sylloge, obs. XXI. (ed. Amstelod. 1565.) p. 52.*

**) *G. Bidloo, Exercitationes anatom. chir. dec. II. p. 194.*

***) A. a. O. *P. II.* chap. 16. pag. 411.

weggeschnitten. Diese Geschwulst, so wie überhaupt alle diejenigen, welche ich bisher Gelegenheit hatte zu sehen, safs auf der Hornhaut fest und unbeweglich, und war nicht blofs aus dem Bindehautblättchen derselben, sondern aus ihrer Substanz selbst hervorgewachsen.

Die Geschwülste am Augapfel können endlich auch Fettgeschwülste seyn. Die Fettgeschwülste des Augapfels kommen vorzüglich in der Conjunctiva Scleroticae, und zwar in der Nähe des Hornhautrandes vor, und sitzen in der Conjunctiva selbst. Dergleichen Geschwülste findet man häufig, und die gewöhnlichsten Arten derselben sind die sogenannten Fettklümpchen, Pingueculae, im Weifsen des Auges, welche besonders nach den beiden Augenwinkeln zu zu liegen pflegen. Sie stören zwar das Sehvermögen auf keine Weise, wirken überhaupt auf das Auge durchaus nicht nachtheilig ein, werden auch nie bedeutend grofs, sind aber durch die gelbröthliche Farbe, welche sie haben, im Auge bemerkbar, und diefs veranlafst bisweilen Personen, denen es unangenehm ist, dafs an ihrem Auge etwas anomales oder krankhaftes wahrnehmbar ist, sie wegschneiden zu lassen. Bei Frauenzimmern bin ich mehrere Male in den Fall gekommen, sie auf ausdrückliches Verlangen und selbst gegen meinen Rath wegschneiden zu müssen, was eben so gefahrlos ist, als man sie ohne allen Nachtheil sitzen lassen kann.

Unter den Fettgeschwülsten in der Conjunctiva findet man bisweilen welche, die mit einem oder ein Paar Härchen besetzt sind, welche mitten aus der Geschwulst hervorwachsen, und die Augenlieder bei der Bewegung derselben reizen, wodurch sie zu einem chronisch entzündlichen Zustande des Auges Veranlassung geben. Bei längerer Dauer biegen sie sich mit der Zeit auch wohl gegen den Augapfel selbst um, und reizen und entzünden auch diesen. Geschwülste der Art geben dringende Indication zur Operation, denn nur durch die Exstirpation der ganzen Geschwulst, und vorzüglich des Grundes derselben, ist es möglich,

die Härchen auf derselben zu entfernen. Das bloſse Ausziehen dieser letztern nützt zu gar nichts, denn sie wachsen auf der Stelle wieder aus dem Grunde der Geschwulst hervor.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist die Operation 1) dann, wenn die Geschwulst am Augapfel von der Art ist, daſs durch das Zurückbleiben derselben dem Auge kein wesentlicher Nachtheil erwächst, während die Operation, wegen des Sitzes der Geschwulst, wenn dieselbe z. B. auf der Hornhaut des Auges fest aufsitzt, gewagt, und für das Auge gefährlich ist. 2) Bei sehr groſser Vulnerabilität des Auges, wo aus diesem Grunde zu fürchten ist, daſs nach der Operation heftige, Gefahr drohende Zufälle eintreten können, und 3) bei zu jugendlichem Alter des Kranken. Bei kleinen Kindern sind dergleichen Operationen am Augapfel wegen zu groſser Unruhe des Kranken schwierig und auch gefährlich. Sind die Kinder daher noch sehr jung, und ist die Operation nicht sehr dringend indicirt, dann verschiebe man dieselbe auf eine spätere Zeit. Bisweilen verschwinden dergleichen Geschwülste auch von selbst. Einen sehr interessanten Fall der Art habe ich selbst Gelegenheit gehabt zu beobachten. Es wurde ein Kind von einem Jahre mit einer Geschwulst am Augapfel zu mir gebracht, welche an der inneren Seite desselben zwischen der *membrana semilunaris* und dem Hornhautrande unter der Conjunctiva saſs, die Gröſse einer Haselnuſs hatte, und angeboren seyn sollte. Bei der Untersuchung ergab es sich, daſs es eine Meliceris war. Da sich die Geschwulst seit Kurzem vergröſsert hatte, so wünschte die Mutter des Kindes, daſs sie operirt werden mögte, was ich aber wegen der groſsen Lebhaftigkeit des Kindes widerrieth. Die Geschwulst wuchs schnell, und wurde in dem Zeitraume von einem Vierteljahre so groſs, daſs sie die ganze innere Seite des Augapfels, von der halbmondförmigen Haut, bis selbst über einen Theil der Hornhaut einnahm, und die Augen-

lieder nicht mehr geschlossen werden konnten. Mit einem Male entzündete sich die Geschwulst, platzte, und entleerte eine grütz- und käseartige Masse, worauf sie so vollkommen verschwand, dafs das Auge seine natürliche Beschaffenheit wieder erhielt, und das Sehvermögen auf demselben auch nicht im allermindesten gestört wurde.

Prognose.

Die Prognose ist im Allgemeinen gut, wofern die Operation unter richtigen Indicationen unternommen wird. Die Geschwülste in der Conjunctiva können ohne alle Gefahr exstirpirt werden. Die Operation ist leicht, denn diese Geschwülste sind beweglich, und lassen sich hinreichend von ihrem Grunde entfernen, so dafs man sie mit Sicherheit von demselben trennen kann; auch heilt die Wunde leicht und schnell, und ohne Zurücklassung einer wahrnehmbaren Narbe, besonders wenn die Geschwulst klein war. Wichtiger ist die Operation derjenigen Geschwülste, welche auf der Hornhaut selbst vorkommen, weil sie fester aufsitzen wie die in der Conjunctiva, und meistens aus der Substanz der Hornhaut selbst hervorgehen. Ihre Operation ist daher schwieriger und gefährlicher, denn man kann leicht dabei die Hornhaut durchschneiden. Zweitens, weil diese Geschwülste eine Narbe an der Hornhaut, und dadurch eine unheilbare Verdunkelung derselben zurück lassen, in deren Folge doch immer, wenn auch die Deformität gehoben ist, eine unheilbare Störung des Sehvermögens zurückbleibt, je nachdem nämlich die Geschwulst mehr oder minder der Pupille gegenüber safs. Daher ist bei der Prognose hierauf vorzüglich Rücksicht zu nehmen. Uebrigens ist dieselbe auch abhängig von dem Umfange der Geschwulst, und von dem Alter und der Vulnerabilität des Kranken.

Beschreibung der Operation.

Die Operation der Geschwülste des Augapfels mufs immer durch den Schnitt geschehen, also eine

Exstirpation seyn. Man lasse sich ja nicht verleiten, bei messerscheuen Kranken dergleichen Geschwülste durch Aetzmittel zerstören zu wollen, denn man erreicht dadurch nicht allein den Zweck nicht, sondern man stiftet dem Kranken den gröfsten Nachtheil, indem die wiederholten Entzündungen in der Geschwulst und deren Umgegend, welche die Aetzmittel erregen, das Wachsthum und die Vergröfserung derselben sehr beschleunigen, und die Veranlassung werden, dafs die Geschwulst, wenn sie früher beweglich auf ihrem Grunde war, und leicht von demselben getrennt werden konnte, nun mit demselben verwächst, und sich auf ähnliche Weise, wie nach aufsen, auch nach innen in die Tiefe entwickelt. Ja, wird die Anwendung der Aetzmittel zu lange fortgesetzt, so kann diefs Veranlassung zur Entwickelung einer krebshaften Metamorphose in der Geschwulst und im ganzen Augapfel geben.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat erforderlich:

1) Ein Augenliedhalter, wie bei der Operation im vorhergehenden Kapitel, für denjenigen Fall, wo der Kranke eine so enge Augenspalte hat, dafs man das obere Augenlied ohne Augenliedhalter nicht hinreichend eröffnen kann.

2) Ein feiner Haken zum Fixiren der Geschwulst, wie bei der Exstirpation kleiner Balggeschwülste an den Augenliedern. Man wähle den kleinen Haken, welcher auf der II. Kupfertafel Fig. 14. abgebildet ist.

3) Blömer's Pinzette; sie dient besonders für diejenigen Fälle, wo etwas von der Geschwulst sitzen geblieben ist, und wo man den Rest nachträglich wegnehmen will. Mit dem Haken läfst sich so ein Restchen, besonders von einer weichen, z. B. einer Fettgeschwulst, nicht gut fassen, denn derselbe reifst aus; desto besser kann diefs mit der genannten Pinzette geschehen.

4) Eine kleine Cooper'sche Scheere. Alle Geschwülste,

schwülste, welche locker auf ihrem Grunde sitzen, und daher etwas von demselben entfernt werden können, namentlich alle Geschwülste in der Conjunctiva, schneidet man am besten und sichersten mit dieser Scheere weg. Sind die Geschwülste klein, so kann man sie mit einem einzigen Schnitte trennen.

5) Ein kleines schmales und an der Spitze stumpfes Messer, dasselbe, welches ich zur Operation des Sym- und Ankyloblepharon anempfohlen habe, und welches auf der IIten Kupfertafel Fig. 19. abgebildet ist. Dieſs Messer eignet sich besonders zur Exstirpation solcher Geschwülste, welche fest auf ihrem Grunde aufsitzen, vorzüglich derjenigen auf der Hornhaut; denn diese Geschwülste lassen sich nicht ordentlich mit der Scheere trennen, weil man sie nicht gehörig von ihrem Grunde entfernen kann, und daher zu viel von ihnen sitzen läſst. Dieſs ist aber weniger der Fall, wenn man sie mit dem Messer trennt.

6) Ein Glas mit kaltem Wasser und eine gewöhnliche kleine Injektionsspritze, wie bei der vorigen Operation.

7) Zum Verbande eine Augenbinde zum Verhängen des Auges.

Der Gehülfen hat man zwei nöthig, von denen der eine den Kopf des Kranken fixirt und die Augenlieder eröffnet, und der zweite die Instrumente darreicht.

Die Lagerung des Kranken, die Anstellung der Gehülfen, und die Eröffnung der Augenlieder geschieht auf dieselbe Weise, wie bei der Operation im vorigen Kapitel.

Verwundung.

Sobald alles gehörig vorbereitet ist und die Augenlieder eröffnet sind, verrichtet man die Operation auf folgende Weise:

Man ergreift mit der linken Hand den Haken, senkt die Spitze desselben seitlich in den prominirendsten Theil der Geschwulst, führt sie mitten durch dieselbe hindurch und faſst sie damit so, daſs man im Stande ist, sie gehörig festzuhalten. Hierdurch wird

auch zugleich der Augapfel fixirt. Zu oberflächlich mufs man den Haken nicht in die Geschwulst einsenken, sonst kann man dieselbe nicht gehörig damit von ihrem Grunde abziehen, und hat bei der Operation weicher Geschwülste, und namentlich bei der von Fettgeschwülsten zu fürchten, dafs das Häkchen ausreifst.

Hat man die Geschwulst mit dem Häkchen gefafst, so ergreift man mit der rechten Hand das Instrument, mit welchem die Trennung verrichtet werden soll. Ist die Geschwulst beweglich auf ihrem Grunde, und ist der Sitz derselben die Conjunctiva Scleroticae, dann nimmt man die Scheere, fafst sie auf dieselbe Weise wie zur Operation eines Pterygium's oder Pannus, eröffnet sie mäfsig, und hält sie so, dafs die convexe Fläche ihrer Blätter dem Augapfel zugewendet ist. Jetzt hebt man die Geschwulst mit dem Haken so stark als möglich von ihrem Grunde in die Höhe, fafst sie zwischen den Blättern der geöffneten Scheere, welche man dreist gegen den Augapfel anlegt, und selbst mäfsig gegen denselben andrückt, damit die Trennung recht vollständig geschieht, und entfernt die Geschwulst, wenn sie klein ist mit einem einzigen, ist sie aber gröfser mit wiederholten Schnitten, auf ähnliche Weise, wie man die Exstirpation eines Pterygium's oder Pannus verrichtet.

Sitzt die Geschwulst fest auf ihrem Grunde, ist sie mit demselben verwachsen, ist der Sitz derselben die Hornhaut, dann bedient man sich zu ihrer Trennung des kleinen Messers. Man fafst diefs wie eine Schreibfeder, legt es mit der Fläche der Klinge neben der Geschwulst gegen die Hornhaut, und sucht jene durch einen flachen Schnitt von der Hornhaut zu trennen, unter dessen Verrichtung man sich ebenfalls bemüht, die Geschwulst mit dem Häkchen stark von ihrem Grunde aufzuheben. Ist die Geschwulst klein, so kann man sie ebenfalls mit einem Messerzuge hinwegnehmen, gröfsere Geschwülste erfordern wiederholte Schnitte. Bei dieser Trennung der Geschwulst von der Hornhaut mufs man die Schneide des Messers etwas von der Horn-

haut ab- und ein wenig der Geschwulst zu wenden, um eine Durchschneidung jener Haut zu vermeiden.

Sollte es bei dem einen oder dem anderen Verfahren, bei dem mit der Scheere nämlich, oder mit dem Messer, nicht gelungen seyn, die Geschwulst ganz rein zu entfernen, und sollte etwas von derselben auf dem Grunde sitzen geblieben seyn, dann wird diefs mit der Blömer'schen Pinzette gefafst, und nachträglich mit der Scheere hinweggeschnitten; denn es ist auch bei der Exstirpation der Geschwülste am Augapfel besonders wichtig, dafs diese möglichst rein geschieht. Auf die Zerstörung der sitzen gebliebenen Reste durch die Eiterung ist wenig zu rechnen, eben so auf die Zerstörung derselben durch Aetzmittel, mit deren Anwendung man am Augapfel selbst, und vorzüglich an der Hornhaut, sehr vorsichtig seyn mufs. Jedes zurückgebliebene Restchen einer solchen Geschwulst bildet immer den Focus, aus welchem sich jene sehr leicht von neuem entwickelt. Auf eine gründliche Heilung kann man auch hier nur dann rechnen, wenn die Exstirpation recht rein gemacht ist.

Verband.

Nach vollendeter Operation läfst man die Wunde gehörig ausbluten, und verbindet darauf das Auge, wie nach den beiden vorigen Operationen.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

1) Das übelste Ereignifs, welches sich bei dieser Operation zutragen kann, ist eine gröfsere Verwundung, als man zu machen beabsichtigte, und eine Verletzung von Theilen, welche eigentlich geschont werden müssen. Bei der Exstirpation von Geschwülsten in der Conjunctiva Scleroticae ist diefs ziemlich gleichgültig, denn gesetzt, man hätte auch etwas zu viel von der Conjunctiva selbst mit hinweggeschnitten, so ist diefs eine an und für sich gefahrlose Verwundung; eine Verletzung der Sclerotica ist aber nicht gut möglich, besonders wenn man die Operation mit der

Scheere macht und diese so führt, dafs ihre convexe Fläche dem Augapfel zugewendet ist. Bei weiten wichtiger ist eine Verletzung und besonders eine Durchschneidung der Hornhaut, welche bei der Exstirpation von Geschwülsten auf derselben vorzüglich dann leicht vorkommen kann, wenn man die Messerschneide zu stark der Hornhaut zuwendet. Nach einer solchen Verletzung bleibt eine stärkere Narbe zurück, und bei einer gänzlichen Durchschneidung der Hornhaut kann selbst ein Vorfall der Iris entstehen, und in Folge desselben sich eine Verwachsung zwischen dieser Haut und der Hornhaut bilden. Hat man das Unglück, die Hornhaut bedeutend zu verwunden, dann stehe man sogleich von der weiteren Verrichtung der Operation ab, schliefse das Auge, verklebe die Augenlieder mit ein Paar schmalen Streifchen englischem Pflaster, damit der Kranke genöthigt ist, das Auge recht ruhig zu halten, und behandle die auf die Verwundung folgende Entzündung zweckmäfsig. Bei etwa entstandenem Prolapsus Iridis mufs das Nöthige zu seiner Reposition angewendet werden, welche am besten durch Einträufelung eines starken *Belladonnainfuses*, und durch die dadurch bewirkte starke Erweiterung der Pupille gelingt. Auf das mechanische Zurückdrücken des Vorfalles lasse man sich ja nicht ein, denn dadurch macht man die Sache nur immer noch schlimmer.

2) Nach der Operation kann eine starke Entzündung eintreten. Besonders wichtig ist diese ebenfalls, wenn sie an der Hornhaut vorkommt, weil in Folge derselben leicht Exsudationen, Trübungen und selbst Eiterungen entstehen können. Man behandelt die Entzündung ihrem Charakter gemäfs, und vorzüglich durch Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates.

3) Das übelste Ereignifs nach der Operation ist die Wiederkehr des Uebels. Sie erfordert die Wiederholung der Operation, welche man, wie das erste Mal, wieder durch den Schnitt machen mufs. Unter keiner Bedingung lasse man sich in solchen Fällen, aus

bereits angeführten Gründen, zur Anwendung von Aetzmitteln verleiten.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung beschäftigt sich vorzüglich mit der Beseitigung der traumatischen Entzündung, welche auf die Operation folgt. Man hebt sie durch Anwendung kalter Umschläge, und wo diese nicht ausreichen, von Blutegeln um das Auge. Ist sie heftig, das Individuum vulnerabel, jedoch stark und kräftig, und war die Verwundung bei der Operation bedeutend, dann unterlasse man ja nicht, bei Zeiten einen Aderlafs anzuwenden.

Gegen die Wunde selbst unternimmt man, so lange das Auge entzündet ist, gar nichts, und sorgt nur dafür, dafs der Kranke das Auge recht ruhig hält und es schont. Ist die Entzündung aber gehoben, die Wunde in Eiterung übergegangen, und beginnt bereits der Vernarbungsprozefs, dann läfst man mit Erfolg, zur Beförderung desselben, eine Auflösung von *Lapis divinus* oder *Zincum sulphuricum* mehrere Male täglich in's Auge träufeln, und befindet sich die Wunde an der Hornhaut, so kann man um dieselbe Zeit, zur Erzielung einer recht schönen und feinen Narbe, die Wunde bisweilen, etwa einen Tag um den anderen, bei reizlosen Personen auch wohl täglich, mit der einfachen Opiumtinktur bepinseln, und damit bis zur gänzlichen Vernarbung derselben fortfahren.

XXVII. Kapitel.

Von der Punktion der Hornhaut.

Punctio corneae.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstakt, durch welchen die Hornhaut mittelst eines schneidenden oder stechenden Werkzeuges eröffnet und der *Humor aqueus*, zur Beseitigung irgend eines krankhaften Zustandes des Auges, entleert wird.

Geschichte.

Die Punktion der Hornhaut scheint den Alten unbekannt gewesen zu seyn, und kommt erst in der neuern operativen Chirurgie vor, in welcher sie vorzüglich als ein Heilmittel zur Beseitigung des Hydrophthalmus angewendet wurde.

Anton Nuck war der Erste, welcher diese Operation deutlich beschrieben hat; er verrichtete sie, indem er einen feinen Troikar durch die Mitte der Hornhaut einstiefs, den *Humor aqueus* entleerte, und nachher eine dünne hohle Bleiplatte auf's Auge legte. *)

Th. Woolhouse wandte die Punktion der Hornhaut zur Entfernung von Eiter in den Augenkammern, und der widernatürlich vermehrten und getrübten wäfsrigten Feuchtigkeit in denselben an, und bediente

*) *Nuckii Sialographia*, (*ed. Lugd. Bat.* 1690.) *pag.* 120.

sich dazu eines besonderen kleinen Troikars, den er drehend durch die Hornhaut einstiefs. *)

G. Heuermann empfiehlt die *Punctio corneae* nur für denjenigen Fall, wo die wäfsrigte Feuchtigkeit von krankhafter Beschaffenheit, oder in übermäfsiger Menge angesammelt ist, und verrichtet dieselbe mit einer schmalen Lanzette. **)

R. B. Sabatier verrichtete die Punktion der Hornhaut mit der Daviel'schen Nadel, welche er am äufseren und unteren Rande der Hornhaut einstach, und so lange in der Wunde liefs, bis aller *humor aqueus* ausgeflossen war, worauf er sie hervorzog. ***)

J. P. Le Hoc empfahl die Punktion der Hornhaut und die dadurch bewirkte Entleerung des *Humor aqueus* zur Vorbeugung der Cataracta, indem er nämlich Trübung und überhaupt eine krankhafte Entmischung des *humoris aquei* vorzüglich als ursächliches Moment der Cataracta betrachtete. ****)

Neuerdings war es aber vorzüglich James Wardrop, welcher als ein grofser Lobredner der Punktion der Hornhaut auftrat, und dieselbe nicht blofs als ein vorzüglich wirksames Heilmittel bei Augenwassersucht, bei Hornhautstaphylomen und Eiterungen in den Augenkammern, sondern auch als ein wichtiges Heilmittel bei Augenentzündungen empfahl. Besonders rühmt Wardrop den Nutzen der Punktion der Hornhaut bei denjenigen Augenentzündungen, welche mit starker Spannung der Theile, mit Trübung der Hornhaut und der *membrana humoris aquei* und mit einer starken Ansammlung des *humor aqueus* in der vorderen Augenkammer vorkommen. Er sah danach jedesmal die Hornhaut wieder durchsichtig werden, und die

---

*) Mauchart's Dissertationen.

**) Heuermann Abhandlung von den vornehmsten chirurg. Krankheiten. Leipz. und Koppenh. 1756. B. II. Kap. 26. S. 527.

***) Sabatier's Lehrbuch für praktische Wundärzte, übers. von Borges, B. III. Ofen 1802.

****) *A. Adam und P. Le Hoc, ergo praecav. catar. oculi parac? Paris* 1730.

Entzündungserscheinungen nachlassen. Zur Verrichtung der Operation bedient er sich des Staarmessers, und eröffnet damit die Hornhaut an derjenigen Stelle, wo der Einstich zur Extraction gemacht wird; nachdem die Messerspitze ein Paar Linien tief in die vordere Augenkammer eingedrungen ist, zieht man sie ein wenig zurück und bewegt sie dabei um ihre Axe, so dafs die Ränder der Wunde von einander entfernt werden, und die wäfsrigte Feuchtigkeit gehörig ausfliefsen kann, worauf das Messer schnell aus der Wunde hervorgezogen und das Auge geschlossen wird. *)

In Deutschland hat die Punktion der Hornhaut bei Augenentzündungen, einzelne Versuche abgerechnet, noch keine häufige Anwendung gefunden.

Zweck.

Der Zweck dieser Operation ist die Entleerung der wäfsrigten Feuchtigkeit aus den Augenkammern, zur Beseitigung irgend eines krankhaften Zustandes des Auges.

Indicationen.

Indicirt wird die Punktion der Hornhaut:

1) Durch *Hydrophthalmus*, und zwar diejenige Art, welche in einer übermäfsigen Ansammlung des *humor aqueus* in den Augenkammern besteht, und wo durch den Gebrauch pharmazeutischer Mittel entweder die Ursache der Ansammlung bereits gehoben ist, so dafs nur das Product derselben entfernt werden darf, oder wo jene Mittel allein zur Beseitigung der ursächlichen Momente nicht ausreichten, und man durch die Punktion ihre Wirkung zu unterstützen sucht; oder auch da, wo das Uebel unheilbar ist, und die Entleerung des *humoris aquei* nur defshalb von Zeit zu Zeit verrichtet wird, um eine zu grofse Ausdehnung der Hornhaut und das Bersten derselben zu verhindern.

2) Durch Ansammlung von Blut in den Augenkammern, *Haemophthalmus*, welches der Resorptions-

---

*) *Edinburgh medic. and surgic. Journal. Vol. III. Edinb.* 1807. *p.* 56.

kraft des Saugadersystemes widersteht, oder sich in so grofser Menge angesammelt hat, dafs es das Auge reizt und Veranlassung zur Entzündung giebt. Der Fall ist indefs selten, wo dergleichen Ansammlungen die Punktion indiciren, denn die Resorptionskraft ist in den Augenkammern so grofs, dafs sehr bedeutende Blutansammlungen in denselben aufgesogen werden. Gegen die nachtheilige Wirkung eines Blutextravasates auf's Auge sichert man sich am besten durch zeitige Anwendung von Blutegeln und kalten Umschlägen. Man mufs sich daher bei Extravasationen im Auge, welcher Art sie auch seyn mögen, mit der Anwendung der Operation nicht übereilen.

3) Durch Entzündungen des Auges und seiner einzelnen Gebilde, wo besonders diejenigen Entzündungen Indication zur Verrichtung dieser Operation geben, welche mit einer widernatürlichen Ansammlung des *humoris aquei* in den Augenkammern und mit einer davon abhängigen Trübung der Hornhaut erscheinen, so wie diejenigen Entzündungen der Hornhaut, welche mit varicöser Entartung und Wucherung der Gefäfse der Conjunctiva, besonders des Bindehautblättchens der Hornhaut, vorkommen. Bei allen übrigen Augenentzündungen kann die Operation nichts nützen.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist die Operation dagegen: 1) überhaupt in allen denjenigen Fällen, wo der Heilzweck eben so vollkommen und eben so sicher durch irgend ein anderes Heilverfahren, auch ohne Operation, erreicht werden kann.

2) Bei sehr vulnerabeln und messerscheuen Kranken,

3) Bei sehr unruhigen Augen; es sey denn, dafs die Krankheit nur durch die Operation gehoben werden könnte, und dafs der Krankheitsfall von der Art wäre, dafs er zur Fixirung des Auges die Anwendung eines Ophthalmostaten zuliefse.

Prognose und Würdigung der Operation.

Als verwundende Potenz betrachtet ist diese Operation von keiner grofsen Wichtigkeit. Die Hornhaut

wird dabei an ihrem Rande, also an einer Stelle verletzt, wo sie nicht sehr vulnerabel ist, und die Wunde an und für sich ist so gering, dafs sie selbst an einem kranken Auge nicht leicht nachtheilige Folgen haben kann. Wird die Operation bei entzündeten Augen gemacht, so ist die Verrichtung derselben, der grofsen Empfindlichkeit und Unruhe der Augen wegen, bisweilen Schwierigkeiten unterworfen, besonders bei jungen Individuen. Ja wenn die Augen zu unruhig sind, wird ihre Ausführung unmöglich, denn zur Fixirung des Augapfels durch einen Ophthalmostaten ist hier nicht zu rathen, weil das Auge zu sehr dabei leiden würde.

In Bezug auf den Erfolg ist die Prognose von den Krankheitszuständen abhängig, welche durch die Operation gehoben werden sollen. Sind sie von der Art, dafs durch die Punktion der Hornhaut nur die Residuen früher vorhanden gewesener Krankheiten entfernt werden sollen, dann ist die Prognose gut; bestehen aber die Krankheiten selbst fort, dann bewirkt die Operation nur eine Erleichterung, und kann daher nur als ein Mittel betrachtet werden, welches zur Unterstützung der anderen, gegen den Krankheitsfall angewendeten Mittel dient. Diefs letztere findet am häufigsten da statt, wo man die Punktion beim Hydrophthalmus und bei Augenentzündungen verrichtet. Beim ersteren ist sie gewöhnlich blofs ein Palliativmittel; bei Augenentzündungen kann die Punktion allerdings recht nützlich werden, aber auch nie allein die Heilung bewirken. In der Privatpraxis ist indefs die Anwendung dieses Mittels sehr beschränkt, und findet in der Furcht der Kranken vor Operationen grofse Hindernisse. Selten entschliefst sich jemand, bei einer Augenentzündung den kleinen Einstich in die Hornhaut machen zu lassen, und die ärztliche Politik erfordert es, dafs man nicht auf die Anwendung der Operation besteht, besonders in Fällen, wo der Ausgang der Entzündung zweifelhaft ist; denn wenn er ein ungünstiger seyn sollte, so würde der Kranke sehr geneigt seyn, denselben auf die Operation zu schieben.

Beschreibung der Operation.

Die Operation besteht in einer stichweisen Eröffnung der Hornhaut, welche so verrichtet werden mufs, dafs sich der *Humor aqueus* vollständig aus dem Auge entleeren kann. Die Wunde darf daher nicht zu klein gemacht werden, und man mufs unter der Operation die Wundränder zu entfernen suchen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Am zweckmäfsigsten wird die Eröffnung der Hornhaut mit einem Staarmesser verrichtet; hat man ein Beer'sches, so nimmt man dieses dazu. In Ermangelung eines Staarmessers kann die Punktion aber auch mit einer jeden schmalen Lanzette, z. B. mit einer etwas schmalen Aderlafs-Lanzette, verrichtet werden. Eine Staarnadel eignet sich nicht dazu, weil sie eine zu kleine Oeffnung macht, als dafs die wäfsrigte Feuchtigkeit gehörig abfliefsen könnte.

Wenn die Augenlieder eng gespalten sind, und der Augapfel tief liegt, oder wenn der Kranke die Augenlieder stark zusammenkneift, so dafs sie nicht gehörig mit den Fingern geöffnet werden können, dann mufs man den Augenliedhalter von Pellier anwenden.

Zum Verbande bedarf man der Augenbinde.

Ein Gehülfe ist zum Halten des Kopfes und zur Eröffnung des oberen Augenliedes erforderlich.

Die Lagerung des Kranken, die Anstellung des Gehülfen und die Eröffnung des oberen Augenliedes durch denselben, geschieht wie bei der im vorigen Kapitel beschriebenen Operation. Wenn es irgend möglich ist, so lasse man das obere Augenlied mit den Fingern eröffnen, denn der Augenliedhalter reizt zu stark, und trägt dadurch zu sehr zur Vermehrung der Entzündung bei.

Das untere Augenlied zieht der Operateur selbst mit dem Zeigefinger der nicht operirenden Hand herab, und drückt es gegen den unteren Orbitalrand an. Des Mittelfingers derselben Hand bedient man sich, um durch eine sanfte Berührung des Augapfels an seiner inneren Seite, vom inneren Augenwinkel her,

denselben wieder nach aufsen zu bringen, im Falle er, dem verwundenden Instrumente entweichend, stark nach innen rollen sollte.

Am rechten Auge des Kranken wird die Operation mit der linken Hand, und am linken Auge mit der rechten Hand verrichtet.

Bestimmung des Ortes und der Gröfse des Schnittes.

Die bequemste Stelle für die Verrichtung der Operation ist der Hornhautrand nach aufsen und unten, in der Gegend des äufseren Augenwinkels, eine halbe Linie vom Rande der Sclerotica entfernt. Die Wunde näher am Hornhautrande zu machen, ist nicht rathsam, weil man dann leicht, besonders bei unruhigen Augen, die Iris verletzen kann; sie aber entfernter zu machen, ist auch zu widerrathen, weil sich die Iris, je mehr die Wunde nach der Mitte der Hornhaut zu liegt, um so leichter in die Hornhautwunde legen und durch dieselbe hervortreten kann. Auch wird die kleine Narbe um so bemerkbarer und störender, je mehr sie nach der Mitte der Hornhaut liegt. Die kleine Wunde wird so gemacht, dafs sie mit dem Rande der Sclerotica parallel läuft, und eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Linien erhält; kleiner darf sie nicht werden, sonst entleert sich der *humor aqueus* nicht vollständig durch dieselbe.

Verwundung.

Der Operateur ergreift das Staarmesser und hält es, mit nach unten gerichteter Schneide, auf die pag. 31. angegebene Weise; mit dem kleinen Finger unterstützt er die Hand an der Wange des Kranken. Hierauf wendet er die Hand mit dem Instrumente so, dafs die Messerspitze in einem rechten Winkel gegen diejenige Stelle der Hornhaut zu stehen kommt, an welcher der Einstich gemacht werden soll. Man wartet nun, mit dem Messer beständig zum Einstiche bereit, so lange, bis das Auge hierzu bequem und ruhig steht, und senkt sodann die Spitze desselben an dem angegebenen Orte rechtwinklicht und so tief durch die Hornhaut ein, bis der Widerstand, den dieselbe macht, nachläfst,

und die äufserste Messerspitze frei und daher wieder glänzend in der vorderen Augenkammer erscheint. Der rechtwinklichte Einstich ist dringend zu empfehlen, weil man sonst Gefahr läuft, zwischen die Hornhautlamellen mit der Messerspitze zu gerathen, wobei die vordere Augenkammer entweder gar nicht, oder nicht ordentlich geöffnet wird, und auf alle Fälle eine breitere Narbe zurück bleibt. Sobald sich die Messerspitze in der vorderen Augenkammer befindet, wendet man das Heft des Messers der Schläfe des Kranken zu, damit die Fläche der Messerklinge parallel mit der Fläche der Iris steht, und die Spitze des Messers eine solche Richtung erhält, als wollte man sie auf der entgegengesetzten Stelle der Hornhaut wieder hervorstofsen. Die Schneide des Messers mufs so gerichtet werden, dafs der Schnitt in gleicher Entfernung mit dem Einstichspunkte mit dem Rande der Sclerotica parallel läuft. Hierauf schiebt man das Messer 2 bis $2\frac{1}{2}$ Linien in die vordere Augenkammer hinein, zieht dasselbe darauf etwas zurück, und bewegt es so lange um seine Axe hin und her, so dafs sich die Ränder der kleinen Stichwunde von einander entfernen, bis der *humor aqueus* vollständig ausgeflossen ist. Unterläfst man diefs Manoeuvre, und zieht wohl gar das Messer gleich nach gemachtem Einstich schnell aus dem Auge hervor, so legen sich die Ränder der kleinen Wunde an einander, so dafs ein Theil der wäfsrigten Feuchtigkeit im Auge zurückbleibt.

Verband.

Sobald die Operation vollendet ist, wird das Auge geschlossen und mit der Augenbinde verhangen; dasselbe mufs auch mit dem gesunden Auge geschehen, im Falle die Operation nur an einem Auge verrichtet seyn sollte. Die Augenlieder an dem operirten Auge mit Heftpflaster zu verkleben ist unnöthig, und in den mehrsten Fällen selbst nachtheilig.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

Die übelen Ereignisse, welche hier vorkommen können, sind folgende:

1) So grofse Unruhe des Auges, dafs es nicht möglich ist, die Operation zu verrichten. In solchen Fällen ermüdet bisweilen das Auge, wenn man sich nur die Zeit nimmt etwas zu warten, und die Operation nicht übereilt; es pflegt sich dann wohl so in den inneren Augenwinkel zu stellen, dafs sich der äufsere Rand der Hornhaut zum Einstiche darbietet. Auch kann man versuchen, den Bewegungen des Auges dadurch Einhalt zu thun, dafs man die Hornhaut mit der Fläche der Messerklinge touchirt; gelingt diefs nicht, und ist die Operation zur Beseitigung der Krankheit dringend nöthig, dann mufs man den Augapfel durch die Anwendung des Spiefses von Parmat oder des Fingerhutes von Rumpelt zu fixiren suchen. Am zweckmäfsigsten geschieht diefs mit dem genannten Spiefse, welchen der Gehülfe, der das obere Augenlied hält, mit der anderen Hand ergreift, und in der Gegend des äufseren Augenwinkels, von oben her, in einer Entfernung von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien vom Hornhautrande in die Conjunctiva und Sclerotica, und zwar rechtwinklicht bis an den Querbalken hineinstöfst, und womit er auf diese Weise den Augapfel in einer zur Operation bequemen Stellung fixirt. In Ermangelung eines geschickten Gehülfen, der diese Hülfsleistung besorgen könnte, bediene man sich des Fingerhutes von Rumpelt, den der Operateur auf den Mittelfinger derjenigen Hand steckt, mit welcher er das untere Augenlied herabzieht. Die an diesem Fingerhute befindliche Spitze stöfst er an der unteren und inneren Seite des Augapfels, wie die Spitze des Parmat'schen Spiefses, bis an den Querbalken in die Sclerotica hinein, und fixirt damit, wie mit jenem Instrumente, den Augapfel.

2) Man kann den richtigen Einstichspunkt verfehlen, und macht den Einstich zu sehr nach der Mitte der Hornhaut zu. Wofern nur die Wunde nicht der Pupille gegenüber zu liegen kommt, so lasse man sich in der Fortsetzung der Operation nicht stören, und vollende dieselbe; denn die Narbe kann alsdann dem Sehvermögen des Kranken nicht schädlich werden,

Sollte aber der Einstich so weit nach der Mitte der Hornhaut gemacht seyn, dafs er vor der Pupille liegt, was bei einem sehr unruhigen Auge begegnen könnte, dann ziehe man augenblicklich das Messer zurück und schliefse das Auge. Etwas wäfsrigte Feuchtigkeit wird in diesem Falle doch immer ausfliefsen, wenn nämlich die Messerspitze bis in die vordere Augenkammer gedrungen war; ist diefs nicht der Fall gewesen, so kann man auf der Stelle versuchen, die Operation zu wiederholen und das Messer am Hornhautrande einzusenken. Gelingt diefs aber nicht, dann mufs man für diefsmal von der Operation abstehen, und dieselbe nach einigen Tagen, sobald sich nämlich die Reizbarkeit nach dem ersten Operationsversuche verloren hat, wiederholen.

3) Der Einstich ist nicht rechtwinklicht gemacht, und die Messerspitze zwischen die Hornhautlamellen gerathen. Man erkennt diefs theils an der Fortdauer des Widerstandes, welchen man beim Einstiche in die Hornhaut findet, theils auch daran, dafs die Messerspitze, so lange sie sich zwischen den Hornhautlamellen befindet, mattgrau erscheint; sobald sie aber in die vordere Augenkammer eingedrungen ist, wird sie wieder hell und glänzend. Wenn man mit der Messerspitze zwischen die Hornhautlamellen gerathen ist, dann mufs man das Messer ebenfalls sogleich zurückziehen, und den Einstich entweder auf der Stelle wiederholen und zweckmäfsiger machen, oder man verschiebt die Operation um einige Tage, wie in dem vorigen Falle.

4) Die Messerspitze ist beim Einstiche zu tief eingesenkt und hat die Iris verletzt. Die Folge davon ist zunächst, dafs etwas Blut in die vordere Augenkammer fliefst, und dafs später eine Entzündung jener Membran entsteht. Hier ziehe man ebenfalls das Messer schleunigst zurück, und suche der Entzündung durch kalte Umschläge und Blutegel, und überhaupt durch ein für die Umstände passendes antiphlogistisches Heilverfahren zu begegnen.

5) Bei sehr entzündeten Augen legt sich biswei-

len die Iris nach dieser Operation stark gegen die Hornhautwunde an, drängt sich selbst in dieselbe hinein, und verwächst mit ihr. Diefs hat eine Verzerrung der Pupille zur Folge, durch welche indefs selten das Sehvermögen des Kranken leidet, wofern die Wunde am Rande der Hornhaut gemacht ist. Nachtheiligere Folgen kann diefs dann haben, wenn man die Hornhautwunde zu weit nach der Mitte dieser Haut zu gemacht hat.

Nachbehandlung.

Einer besonderen Nachbehandlung bedarf es selten nach dieser Operation; die Reaction, welche auf dieselbe erfolgt, ist in der Regel so gering, dafs sie bei gehöriger Ruhe des Auges binnen wenigen Tagen von selbst schwindet. Sollte sie dennoch bei sehr reizbaren und vulnerabeln Individuen stärker seyn, und sollten Erscheinungen einer beginnenden traumatischen Entzündung eintreten, dann wendet man kalte Umschläge und Blutegel, überhaupt den antiphlogistischen Heilapparat, bis zur Beseitigung derselben an. Die Heilung der kleinen Hornhautwunde erfolgt sehr bald von selbst; sie ist in der Regel schon nach 12 Stunden geschlossen, und nach 24 Stunden erscheinen die Augenkammern wieder mit *humor aqueus* gefüllt. Im Falle, dafs durch die erste Operation der Heilzweck nicht vollständig erreicht seyn sollte, kann die Operation wiederholt werden, sobald die Entzündungserscheinungen, welche nach dem frühern Operationsversuche eintraten, beseitigt sind, die erste Wunde geheilt ist, und überhaupt die Reizbarkeit des Auges sich gemindert hat. Ich habe diese Operation, selbst bei Augenentzündungen, mehrere Male an demselben Auge mit glücklichem Erfolge gemacht.

XXVIII. Kapitel.

Von der Operation des Hornhautbruches.

Operatio keratoceles.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen die Entfernung eines Hornhautbruches, einer Keratocele, auf mechanische oder chemische Weise bewirkt wird.

Geschichte.

Pellier du Quengsy spricht von der Operation der Keratocele und räth, dieselbe so zu verrichten, dafs man die Keratocele entweder blofs eröffnet, oder sie ganz wegschneidet. *)

Gleize führt einen Fall an, wo eine Keratocele dadurch schwand, dafs er sie mit der Pinzette faſste, indem sich die Haut der wäfsrigten Feuchtigkeit, in Folge des mechanischen Reitzes zurückzog. **)

Beer empfiehlt die Keratocele mit *Lapis infernalis* zu betupfen. ***)

Sam. Cooper lehrt, die Hornhautbrüche entweder aufzustechen, oder abzuschneiden. ****)

---

*) *Pellier, Maladies de l'oeil. Montpellier* 1783.

**) *Journal de médecine par le Roux. Vol. LXXXI.*

***) A. a. O.

****) *Cooper, A Dictionary of practical surgery. London*, 1813. *S.* 638.

Zweck.

Der Zweck der Operation besteht darin, die Keratocele zu entfernen, und die Oeffnung in der Hornhaut, durch welche dieselbe hervorgetreten ist, organisch zu verschliefsen. Die Keratocele besteht in einer sackförmigen Hervortreibung der innersten Wand der Hornhaut, der *Membrana humoris aquei*, durch eine in der Hornhaut befindliche Oeffnung. Diese Oeffnung mag nun durch ein Geschwür, oder durch eine mechanische Verletzung entstanden seyn, so wird der Rand, bei'm längern Bestehen derselben, callös, und dadurch wird die Heilung sehr erschwert, indem sich die Oeffnung nicht eher schliefst, bis der callöse Rand geschwunden ist. Man mufs daher bei dieser Operation besonders auf den Zustand des Randes der Oeffnung, durch welche die Keratocele hervorgetreten ist, Rücksicht nehmen, und danach die Operationsmethode bestimmen.

Indicationen.

Indizirt ist die Operation überhaupt bei einer jeden Keratocele, welche bereits längere Zeit bestanden hat, und deren Beseitigung durch die blofse Anwendung pharmazeutischer Mittel nicht gelingt. Insbesondere bei derjenigen, wo sich die Iris in die sackförmige Hervortreibung der Membran der wäfsrigten Feuchtigkeit hineingelegt hat, wo also die Keratocele mit Irisvorfall besteht. Hier gelingt die Reposition durch blofse Anwendung pharmazeutischer Mittel nicht, die Keratocele, und besonders der Irisvorfall vergröfsern sich, bis endlich eine Verwachsung der Theile erfolgt.

Contraïndicationen.

Contraïndicationen gegen diese Operation giebt es eigentlich nicht. Sollte vielleicht das Auge entzündet und dadurch sehr reizbar und unruhig seyn, dann mufs die Operation so lange verschoben werden, bis es in der Zwischenzeit gelungen ist, durch ein zweckmäfsiges Heilverfahren die Entzündung, und

mit ihr die Reizbarkeit und Unruhe des Auges zu heben. Auch bei Kindern sucht man gern die Operation zu verschieben, und man kann dieſs um so dreister thun, als hier bisweilen eine spontane Heilung eintritt, indem mit der Erscheinung einer Entzündung des Auges auch die Keratocele sich in dem Grade entzündet, daſs eine Schlieſsung der Oeffnung in der Hornhaut, und eine Absonderung der vorliegenden Theile von selbst erfolgt.

Prognose.

Die Prognose ist gut, wofern die Operation zweckmäſsig, und mit gehöriger Berücksichtigung des Zustandes, in welchem sich der Rand der Hornhautöffnung befindet, unternommen wird; die Heilung gelingt leicht und sicher, und die Verwundung ist unbedeutend und gefahrlos. Befindet sich die Keratocele nicht in der Nähe der Pupille, so pflegt sie keine bedeutende Störung des Sehvermögens zu hinterlassen.

Beschreibung der Operation.

Der Methoden, diese Operation zu verrichten, giebt es zweie; sie bestehen 1) in der Anwendung der Aetzmittel, und 2) in der Verrichtung des Schnittes und nachheriger Anwendung der Aetzmittel.

Die bloſse Anwendung der Aetzmittel ist bei denjenigen einfachen Hornhautbrüchen indizirt, die klein und frisch entstanden sind, und wo der Rand der Oeffnung in der Hornhaut von gesunder Beschaffenheit ist. In diesem Falle reicht es hin, durch Anwendung eines Aetzmittels einen solchen Grad von Entzündung in den leidenden Theilen zu erwecken, welcher eine gänzliche Verwachsung derselben und eine Schlieſsung der Oeffnung zur Folge hat. Dieſs kann man theils durch die Anwendung der concentrirten Salzsäure, welche mit einem feinen Miniaturpinſel auf die Keratocele aufgepinselt wird, theils durch den *Lapis infernalis*, mit welchem man die kleine Geschwulst betupft, und sie in einen Brandschorf verwandelt, bewirken; die Absonderung des letztern über-

läfst man der Natur; wenn sie erfolgt, hat sich gewöhnlich die Hornhautöffnung geschlossen, und die Keratocele ist geschwunden.

Ist der Hornhautbruch mit einem Vorfalle der Iris verbunden, dabei verhältnifsmäfsig grofs, hat er bereits längere Zeit gedauert, und was die Hauptsache ist, ist der Rand der Oeffnung in der Hornhaut, durch welche er hervorgetreten ist, von krankhafter Beschaffenheit, ist er callös, und aufgeworfen, dann reicht die blofse Anwendung eines Aetzmittels nicht aus, indem dasselbe, wegen der in der Oeffnung befindlichen Geschwulst, nicht gehörig auf ihren Rand einwirken kann. Es mufs daher in diesem Falle die 2te Operationsmethode, nehmlich die des Schnittes, in Verbindung mit dem Aetzmittels, angewendet werden, damit das letztere nach der schnittweisen Entfernung der Geschwulst, gehörig auf den kranken Rand der Oeffnung einwirken kann.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung dieser Operation ist folgender Instrumentenapparat nöthig.

1) Bei enggespaltenen Augenliedern, ein Augenliedhalter.

2) Die Pinzette von Blömer, zum Fassen der kleinen Geschwulst.

3) Die kleine Scheere von Cooper, oder eine Scheere von Daviel.

4) Ein konisch zugespitztes Stückchen *Lapis infernalis,* und

5) Etwas frisches Mandel- oder Olivenöl.

Zum Verbande dient eine gewöhnliche Augenbinde.

Der Kranke wird, wie bei der vorigen Operation, auf einen Stuhl gesetzt. Gehülfen mufs man zweie haben. Der erste von ihnen steht hinter dem Kranken; er fixirt den Kopf desselben, und eröffnet kunstgemäfs beide Augenlieder. Der zweite Gehülfe reicht die

Instrumente dar, und träufelt nach der Anwendung des Höllensteines etwas Oel in das Auge.

Verwundung.

Die Operation wird in 2 Acten verrichtet; in dem ersten Acte bewirkt man die schnittweise Entfernung der kleinen Geschwulst, und verfährt dabei auf folgende Weise:

Je nachdem es für den vorkommenden Fall am bequemsten ist, führt man an beiden Augen die Scheere bald mit der rechten, bald mit der linken Hand; diefs richtet sich danach, ob die Keratocele mehr an dem innern, oder an dem äufsern Rande der Hornhaut liegt. Die Pinzette wird mit der andern Hand geführt. Mit dieser ergreift man die kleine Geschwulst, und schneidet sie sodann mit der Scheere, welche immer so gehalten werden mufs, dafs ihre convexe Fläche der Hornhaut zugewendet ist, dicht an der Oberfläche der Hornhaut hinweg. Bei ruhigen Augen kann man die Keratocele, ohne sie mit der Pinzette zu fassen, hinwegschneiden; bei unruhigen aber, ist diese Vorsicht rathsam. Sobald die Geschwulst entfernt ist, fliefst der *Humor aqueus* aus den Augenkammern durch die Oeffnung aus. Man mufs nun die Augenlieder sogleich schliefsen, und dem Auge einige Ruhe gönnen, bevor man zum zweiten Acte der Operation, zur Anwendung des Cauteres übergeht.

Nachdem sich das Auge von der ersten Verwundung erholt hat, und der Reiz, welchen diese verursachte, vorüber ist, läfst man die Augenlieder abermals eröffnen und betupft die in der Hornhaut vorhandene kleine Oeffnung so mit dem Höllensteine, dafs ihr Rand in einen Brandschorf verwandelt wird, worauf man etwas Oel auf denselben träufelt, das Auge schliefst und mit der Augenbinde verhängt.

Sollte bei unruhigen, und sehr reizbaren Augen, oder bei einer noch vorhandenen Entzündung, der erste Act der Operation das Auge vielleicht zu sehr gereizt haben, und dasselbe zu unruhig seyn, als dafs man gleich unmittelbar zur Verrichtung des zweiten Ac-

tes übergehen könnte, so kann man diesen Act um 24 Stunden verschieben, bis man durch zweckmäfsige Heilmittel die Entzündung und die Empfindlichkeit des Auges gemindert hat.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Das Auge kann sehr unruhig seyn, so dafs es nicht möglich ist, die Operation mit der gehörigen Vorsicht zu verrichten; in diesem Falle könnte man sich des Spiefses von Parmat, oder des Fingerhutes von Rumpelt zur Fixirung des Augapfels bedienen, und dabei, wie im vorigen Kapitel angegeben ist, verfahren; besser würde es aber seyn, die Operation um einige Tage zu verschieben, und zu warten, bis der Kranke im Stande ist, von selbst das Auge ruhiger zu halten.

2) Indem man die Keratocele, um sie abzuschneiden, mit der Pinzette fassen will, reifst dieselbe aus; ein Fall, der öfters bei dieser Operation vorkommt, weil die innere Haut, welche die kleine blasenförmige Geschwulst bildet, so dünn und fein ist, dafs man sie sehr leicht mit der Pinzette zerreifst, ja, dafs man die ganze Geschwulst oft mit derselben abkneift. Es hat diefs weiter keinen Nachtheil und keine Störung in der Operation zur Folge, und man schreitet darauf sogleich zur Anwendung des Cauteres.

3) Entzündung nach der Operation wird nach allgemeinen Grundsätzen behandelt.

4) Das übelste Ereignifs, welches nach dieser Operation vorkommen kann, ist das Wiedererscheinen der Keratocele. Die Oeffnung in der Hornhaut hat sich nicht geschlossen, und die kleine blasenförmige Geschwulst kehrt zurück. In der Regel ist diefs ein Beweis, dafs man den Rand der Hornhautöffnung nicht gehörig zerstört hatte, und dafs dieser callös geblieben ist. Die Operation mufs hier wiederhohlt, und zweckmäfsiger bei der Wiederhohlung verrichtet

werden, d. h. man mufs vorzüglich den callösen Rand der Hornhautöffnung mit dem Höllensteine zerstören.

Nachbehandlung.

Zuerst sucht man die Entzündung durch kalte Umschläge über das Auge, und wenn es nöthig seyn sollte, durch Anwendung von Blutegel um dasselbe, zu beseitigen; die Abstofsung des kleinen Brandschorfes überläfst man der Natur. Diese erfolgt in einigen Tagen. Ist der Brandschorf abgesondert, dann betupft man täglich, oder den Umständen nach, auch einen Tag um den andern das Geschwür mit Opiumtinktur, bis die Heilung desselben erfolgt ist. Sobald das Geschwür anfängt zu vernarben, läfst man eine schwache Auflösung des *Lapis divinus* einträufeln, um dadurch eine feinere Narbenbildung zu bewirken.

XXIX. Kapitel.

Von der Operation des Vorfalles und des Staphylomes der Regenbogenhaut.

Operatio prolapsus et staphylomatis iridis.

Definition.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen die Entfernung eines Vorfalles, oder eines Staphylomes der Regenbogenhaut, vermöge mechanischer, oder chemischer Hülfsmittel bewirkt wird.

Geschichte.

Die Geschichte der Operation des Iris-Vorfalles, und des Staphylomes derselben kommt ziemlich mit der, der Keratocele überein.

Guy von Chauliac giebt den Rath, den Vorfall der Regenbogenhaut mit styptischen Mitteln wegzuätzen, oder ihn durch Druck mittelst einer Bleiplatte zurückzubringen; auch könne man ihn unterbinden. Wenn er aber älter sey, so solle man ihn unberührt lassen. *)

Verduc will den Vorfall der Iris mit einer Nadel durchstechen, die Fäden von beiden Seiten mit verlorenen Knoten zuknüpfen, und sie so lange fester zusammenziehen, bis der Prolapsus entfernt ist. **)

---

*) *Guido de Caul., Chir. Tract. IV., Doctr. II. cap. 2.*

**) Verduc's chirurg. Schriften (übersetzt Leipz. 1712.) Th. I.

Woolhouse empfiehlt, frische Vorfälle der Regenbogenhaut, und bei jungen Subjecten, stets auf mechanischem Wege zu reponiren. *)

Mauchart lehrt, Vorfälle der Iris durch gelindes Reiben der geschlossenen Augenlieder zurückzubringen; wo dieſs nicht gelingt, soll man sie mit einer feinen Sonde reponiren, und zu dem Ende allenfalls die Hornhautwunde dilatiren. Wenn aber die Reposition durchaus nicht gelingt, dann soll man den Prolapsus abschneiden. **)

Schlichting stach einen frischen Vorfall der Regenbogenhaut mit einer Nadel auf, bestrich ihn mit *Ol. myrrhae per deliq.*, und wandte hierauf die Compression an, worauf der Prolapsus in kurzer Zeit, mit Hinterlassung einer sehr geringen Narbe heilte. ***)

Heuermann empfiehlt, frische Regenbogenhautstaphylome mit einer fischbeinenen Sonde zurückzubringen; die älteren aber abzuschneiden. Unter jene versteht er offenbar die Vorfälle der Iris. ****)

Richter räth, den Vorfall der Iris durch Hornhautwunden dadurch zu heben, daſs man plötzlich Lichtstrahlen in das Auge fallen läſst, und einen sanften Druck auf das obere Augenlied anwendet. †)

Mursinna rühmt die Anwendung der Spieſsglanzbutter bei'm Vorfalle der Regenbogenhaut; bei einem solchen Vorfalle, der nach der Ausziehung eines grauen Staares entstanden war, muſste er indeſs die Anwendung dieses Mittels zwölfmal wiederholen, ehe der Zweck erreicht wurde. ††)

Pellier du Quengsy setzte auf einen sehr schmerz-

---

*) Mauchart's Dissertationen.

**) *Mauchart, Dissertatio de staphylomate.*

***) *Act. natur. cur. Vol. VIII. obs.* 25.

****) Georg Heuermann, Abhandlung von den vornehmsten chirurg. Operationen. Leipz. u. Kopenh. 1756. B. II. Kap. 26.

†) Richter, von der Ausziehung des grauen Staares. Göttingen 1773.

††) Mursinna, Med. Chirurg. Beobachtungen. 1782.

haften Vorfall der Iris einen Blutegel an, wonach sich sein Volumen sehr vermindert, und derselbe sich zurückgezogen haben soll.*)

Scarpa widerräth die Reposition der Vorfälle der Iris; sie sind seiner Meinung nach vortheilhaft, weil sie durch Verschliefsung der Oeffnung in der Hornhaut die Wiederansammlung der wäfsrigten Feuchtigkeit begünstigen, und dadurch die Verderbnifs der innern Theile verhüten. Man soll daher nur die erhöhte Empfindlichkeit des vorgefallenen Theiles abstumpfen, und ihn so zerstören, dafs weder seine Verbindung mit der Hornhaut dadurch gestört, noch die Vernarbung der Hornhautwunde gehindert wird, und dazu empfiehlt er die Anwendung der Spiefsglanzbutter, und des Höllensteines. Nur dann soll man einen solchen Vorfall abschneiden, wenn er callös geworden, und vollkommen mit der Hornhaut verwachsen ist.**)

Zweck.

Der Zweck eines operativen Eingreifens bei'm Vorfalle der Regenbogenhaut besteht darin, eine Vergröfserung desselben zu verhindern, und die baldige Verschliefsung der Hornhautwunde durch Verwachsung der Iris mit derselben zu bewirken. Bei dem Irisstaphylome ist der Zweck der Operation die Entfernung desselben, denn eine Reposition ist hier unmöglich, weil Hornhaut und Iris in diesem Falle bereits mit einander organisch verbunden sind.

Indication.

Indication zur Operation giebt jeder *Prolapsus iridis*, welcher bereits entzündet, und dadurch in einem solchen Grade angeschwollen ist, dafs das räumliche Verhältnifs zwischen dem Prolapsus und der Hornhautöffnung, durch welche er hervorgetreten ist, aufhört; so dafs sich der Vorfall gewissermaafsen selbst einklemmt. In dieser Einklemmung liegt immer der

*) *Pellier*, a. a. O.

**) Scarpa, a. a. O. *Vol. II. chap.* 14.

Grund, wenn die Reposition eines Vorfalles der Iris mifslingt, und die Einklemmung ist die Wirkung der Entzündung des vorgefallenen Theiles der Iris, welche sich in keinem Organe so schnell entwickelt, als in diesem. Bei der Behandlung eines frisch entstandenen Vorfalles der Regenbogenhaut ist daher vorzüglich alles das zu vermeiden, was die Entwickelung der Entzündung der Iris beschleunigen könnte, und schon aus diesem Grunde mufs man sich vor einer zu frühzeitigen Anwendung mechanischer Hülfsmittel hüten, und dagegen lieber, in Verbindung mit dem antiphlogistischen Heilapparate, solche Mittel anwenden, welche das Zurückziehen der Iris durch die eigene Action dieses Organes bewirken, wie z. B. Einträufelungen von *Hyoscyamus*, oder *Belladonna*-Infusen. Mit der beginnenden Einklemmung des Prolapsus wird auch die Entzündung desselben gesteigert, und so wie diese zunimmt, vergröfsert sich der Vorfall, bis er endlich mit dem Rande der Hornhautöffnung verwächst.

Das Irisstaphylom indizirt dann die Operation, wenn man findet, dafs der vor der Hornhaut befindliche Theil der Iris nicht von selbst durch die eigenen Bemühungen der Natur abgesondert wird, was in der Mehrzahl der Fälle zu geschehen pflegt.

Contraïndicationen.

Nur dann ist die Operation bei beiden Zuständen contraïndizirt, wenn die Augen entweder sehr reizbar und vulnerabel, oder sehr unruhig seyn sollten; sonst nicht.

Prognose.

Von der Prognose dieser Operation gilt dasselbe, wie von der, bei der Operation der Keratocele.

Beschreibung der Operation.

Sie wird auf ähnliche Weise verrichtet, wie die Operation des Hornhautbruches, durch Anwendung der Aetzmittel, des Schnittes, oder durch Verbindung beider.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Der hierzu nöthige Instrumentenapparat, und die Vorbereitung, sind dieselben, wie zur vorigen Operation.

Verwundung.

a) Durch ein Aetzmittel; dasselbe kann bei kleinen Irisvorfällen und Irisstaphylomen angewendet werden. Am besten wählt man dazu ein zugespitztes Stückchen *Lapis infernalis*, weil man mit diesem am sichersten grade nur den vorliegenden Theil berühren kann, worauf es hier ankommt. Man betupft damit den vorliegenden Theil der Iris, und verwandelt ihn in einen Brandschorf, nach dessen Abstofsung sich gewöhnlich die Oeffnung in der Hornhaut geschlossen hat.

b) Durch den Schnitt. Bei'm Vorfalle sowohl, als beim Staphylome der Iris ist der Schnitt dann angezeigt, wenn entweder beide grofs sind, oder der Höllenstein ohne Erfolg angewendet wurde. Man wählt dazu am besten die kleine Cooper'sche Scheere, führt dieselbe so, dafs ihre convexe Fläche der Hornhaut zugewendet ist, und trennt den Vorfall, oder das Staphylom, dicht an der Oberfläche der Hornhaut, wobei man auf gleiche Weise verfährt, wie bei der Operation der Keratocele durch den Schnitt. Nach der Trennung des Staphylomes, erfolgt die Heilung von selbst. Nach der des Vorfalles mufs man mit den kalten Umschlägen fortfahren, und eine Einträufelung von Hyosciamus oder Belladonna machen, damit sich die Iris von der Oeffnung in der Hornhaut entfernt.

c) Durch den Schnitt und nachherige Anwendung des Aetzmittels. Die Verbindung beider Operationsmethoden ist dann nöthig, wenn ein Vorfall der Iris lange bestanden hat und die Ränder der Oeffnung in der Hornhaut, durch welche derselbe hervorgetreten ist, schwielig erscheinen.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation und Nachbehandlung.

Was die übeln Ereignisse betrifft, welche bei dieser Operation vorkommen können, und die Nachbehandlung nach derselben, so gilt hier alles dasjenige, was bei der Operation im vorigen Kapitel darüber gesagt ist.

XXX. Kapitel.

Von der Operation des Hornhaut-Staphylomes.

Operatio staphylomatis corneae.

Definition.

Man versteht unter dieser Operation die Entfernung eines Hornhautstaphylomes durch chemische, oder mechanische Hülfsmittel.

Geschichte.

Celsus ist der erste Schriftsteller, welcher dieser Operation gedenkt. Er giebt eine doppelte Art sie zu verrichten an; die eine besteht darin, dafs man einen doppelten Faden mit einer Nadel durch die Basis des Staphylomes sticht, und die beiden Enden desselben, nach oben und unten so zusammenknüpft, dafs das Hornhautstaphylom abstirbt. Nach der andern, wird die Operation durch den Schnitt verrichtet; man schneidet nämlich aus der Spitze des Hornhautstaphylomes ein Stück von der Gröfse einer Linse aus, und reibt Spodium und Cadmia ein. *)

Aëtius unterband Staphylome, welche eine dünne Basis haben, an ihrem Grunde, schnitt aber den über der Ligatur gelegenen Theil des Staphylomes hinweg, und suchte auf diese Weise die Heilung zu beschleu-

*) *Celsus, Lib. VII., cap. 7.*

nigen. Den Grund des Staphylomes räth er deſshalb zu unterbinden, damit die Feuchtigkeiten des Auges nicht ausflieſsen können. *)

Paraeus verrichtete die Operation nach dem Muster von Celsus, indem er ein nicht zu groſses Stück aus der Spitze des Hornhautstaphylomes ausschnitt. **)

Fabricius von Aquapendente band die Hornhautstaphylome ab, und bediente sich dazu eines roth seidenen Fadens, „*quod tinctura etiam sectionem adjuvet.*"***)

Woolhouse wandte gegen kleine Hornhautstaphylome sein Emboitement an, eine Compression, welche er mittelst einer Metall- oder Horn-Kapsel, die inwendig mit einer austrocknenden Salbe bestrichen war, und unter die Augenlieder gebracht wurde, ausübte. Bei groſsen Hornhautstaphylomen öffnete er das Auge mit einem krummen Scalpell durch einen groſsen Kreuzschnitt, leerte alle innern Gebilde aus, und schnitt am andern Tage die Spitzen der Lappen ab, in der Absicht, daſs sich in der Mitte eine Fistel bilde, durch welche sich der *humor aqueus* beständig entleeren könne. ****)

Mauchart verwirft die Anwendung der Aetzmittel bei'm Hornhautstaphylome; höchstens dürfe man kleine, und nicht entzündete mit Höllenstein betupfen. Als nützlicher und anwendbarer empfiehlt er die Compression der Staphylome, entweder mit graduirten Compressen, oder mit dem Woolhouse'schen Emboitement. Groſse Hornhautstaphylome soll man aber entweder durch den Kreuzschnitt, oder durch kreisförmige Ausschneidung der ganzen Cornea operiren. †)

Heuermann räth, harte und veraltete Hornhautstaphylome mit einer scharfen Lanzette zu eröffnen, und den Inhalt aus denselben zu entleeren; sind sie

---

*) *Aëtius, Tetrab. III., c.* 35.

**) *Paraeus, de affect. quae chirurgia curantur.*

***) *Fabr. ab Aquapendente, de oper. chir., Parsl.*

****) *Mauchart, Dissert. d. staph. s.Haller's Diss. chir.*

†) Ebendaselbst *p.* 498.

aber grofs, dann soll man sie mit zwei Fingern fassen, und mit der Scheere abschneiden. Für noch zweckmäfsiger hält er es, wenn man bei grofsen, schmerzhaften und zum Krebs hinneigenden Staphylomen an ihrem unteren Rande eine Oeffnung macht, und von dieser aus mit der Scheere die ganze Geschwulst, allenfalls mit einem Theile der Sclerotica abschneidet. Die Eröffnung der Geschwulst durch einen Kreuzschnitt nach Woolhouse, verwirft er, weil dabei die Form des Augapfels verloren ginge. *)

Ianin empfiehlt die wiederholte Cauterisation der Hornhautstaphylome mit Spiefsglanzbutter, welche er alle 2—3 Tage aufzupinseln räth. **)

Richter behauptet, dafs sowohl die Compression, als das Aufschneiden bei'm totalen Hornhautstaphylome nichts hülfen, weil das Volumen dadurch nicht verkleinert würde. Dagegen empfiehlt er besonders künstliche Geschwüre auf der Hornhaut selbst, mittelst Höllenstein oder Spiefsglanzbutter gebildet. Man soll nach und nach 3 — 4 solche Geschwüre an verschiedenen Stellen bilden. Gegen das Abschneiden solcher Hornhautstaphylome, welche mit breiter Grundfläche erscheinen, erklärt er sich defshalb, weil dadurch eine zu grofse Wunde entstehen würde, welche sich nicht schlöfse, und den Verlust des ganzen Auges nach sich zöge. ***)

Kortum räth, kleine Hornhautstaphylome mit adstringirenden und äztenden Mitteln, z. B. mit der Spiefsglanzbutter, und besonders mittelst des Fontanelles zu behandeln; alte Staphylome soll man aber entweder durch einen Kreuzschnitt, oder dadurch operiren, dafs man die Hornhaut und Iris durch einen Zirkelschnitt zugleich entfernt. ****)

*) Heuermann, Abhandlung von den vornehmsten chirurg. Operationen. Leipz. u. Kopenhagen, 1756. B. II. S. 511.

**) Ianin, Abh. und Beob. über das Auge und dessen Krankheiten. A. d. Franz. von Selle. 2te Aufl., Berlin, 1788. S. 171.

***) Richter's Anfangsgründe, Th. III. Göttingen, 1790.

****) Kortum, Med. chirurg. Handbuch der Augenkrankheiten. 2 Theile. Lemgo, 1790.

Scarpa schneidet, nach Celsus Rathe, nur ein kleines Stück aus der Spitze des Hornhautstaphylomes, und verfährt dabei auf folgende Weise: mit einem gewöhnlichen Staarmesser bildet er zuerst einen kleinen Lappen aus der Spitze des Staphylomes, indem er das Messer, mit nach unten gerichteter Schneide, wie bei der Extraction, durch dieselbe hindurchschiebt; den so gebildeten Lappen faſst er mit der Pinzette, wendet die Schneide des Messers in die Höhe und trennt ihn damit auch nach oben, so daſs auf diese Weise ein rundes Stück von einem Durchmesser von ungefähr 3 Linien ausgeschnitten wird. *)

Beer verrichtete die Operation des Hornhautstaphylomes, indem er ein groſses Staarmesser, wie bei der Extraction, an der Basis des Staphylomes durch die Hornhaut hindurchschob, und dadurch den gröſsern Theil desselben nach unten trennte; den auf diese Weise gebildeten Lappen faſste er mit einer Pinzette und schnitt ihn mit einer Cooper'schen oder Daviel'schen Scheere nach oben hinweg. **)

Zweck.

Hornhautstaphylome geben zu widrigen Entstellungen Veranlassung; wenn sie sich vergröſsern, so verhindern sie die Schlieſsung der Augenlieder, und der prominirendste Theil derselben wird von den Augenliedrändern, so wie von Staub und andern durch die atmosphärische Luft herbei geführten Schädlichkeiten so gereizt, daſs eine schmerzhafte und lästige chronische Entzündung in demselben unterhalten wird. Alte und groſse Hornhautstaphylome pflegen, sich selbst überlassen, in Augapfelkrebs überzugehen. Die Operation soll hier einmal als Kosmeticum dienen, indem sie die widrige Entstellung beseitigt, und das Auge in einen solchen Zustand bringt, daſs ein künstliches Auge eingesetzt werden kann; sie soll den Kran-

*) A. a. O.

**) Beer's Ans. der staphylomatösen Metamorphose.

Kranken von den lästigen Schmerzen befreien, welche bei grofsen und veralteten Hornhautstaphylomen Statt zu finden pflegen, und soll endlich den Ausgang in *Carcinoma bulbi* verhindern. Der Zweck der Operation ist also die schnittweise Trennung des Staphylomes und eine dadurch zu bewirkende hinreichende Verkleinerung des Augapfels.

Indication.

Indication für die Operation giebt jedes totale Hornhautstaphylom, welches im Fortschreiten begriffen ist, und dessen weitere Entwickelung durch pharmazeutische Mittel nicht verhindert werden konnte.

Contraïndication.

Contraïndicationen finden eigentlich bei dieser Operation nicht Statt. Ist das totale Hornhautstaphylom klein, dann kann die Operation noch verschoben werden, was besonders bei Kindern zu rathen ist; ist dasselbe aber grofs, entzündet und der Ausgang in Augapfelkrebs zu befürchten, dann ist *Indicatio vitalis* vorhanden.

Prognose.

Von einer Wiederherstellung des Sehvermögens kann bei dieser Operation selbst dann nicht die Rede seyn, wenn die *retina* gesund und empfindlich ist. Die Operation ist schmerzhaft, jedoch gefahrlos, und selbst eine bedeutende Blutung, welche häufig bei ihr Statt findet und die gewöhnlich aus einem Convolute von varicösen Gefäfsen entsteht, welche in der Spitze des Hornhautstaphylomes liegen, ist nicht gefährlich; sie dient im Gegentheil zur Verminderung der Entzündung, und stillt sich in der Regel bald von selbst, oder durch die Anwendung kalter Fomentationen. Wird die Operation zweckmäfsig verrichtet, dann erzielt man dadurch sicher die Heilung.

Beschreibung der Operation.

Die Anwendung der Aetzmittel zur Beseitigung grofser und ausgebildeter Hornhautstaphylome ist durch-

aus zu verwerfen; sie zerstören das Staphylom nicht, sondern erregen eine Entzündung in demselben, in deren Folge es sich um so schneller entwickelt und in Augapfelkrebs übergeht. Nur bei kleinen und im Entstehen begriffenen Hornhautstaphylomen kann man dadurch bisweilen ihre weitere Ausbildung verhindern. Die Anwendung des Schnittes ist daher die einzige für diese Operation zulässige Methode. Soll dieselbe auf eine dem Zwecke vollkommen entsprechende Weise verrichtet werden, so mufs man es sich zum Grundsatze machen, durch den Schnitt möglichst viel von der degenerirten Hornhaut zu entfernen. Die Trennung eines kleinen Stückes aus derselben, wie diefs Einige, unter andern Scarpa, gerathen haben, nützt zu nichts; denn erstens schliefst sich die Wunde in solchen Fällen leicht, und das Staphylom wuchert wieder hervor, und zweitens, sollte diefs auch nicht der Fall seyn, so würde der Augapfel doch immer zu grofs bleiben, als dafs der Kranke ein künstliches Auge tragen könnte. Die Einsetzung eines künstlichen Auges kann nur dann mit Erfolg geschehen, und der Kranke ist nur dann im Stande, dasselbe unter den Augenliedern zu ertragen, wenn der Augapfel so klein ist, dafs zwischen ihm und dem künstlichen Auge keine Berührung statt findet, und jener sich frei unter dem letzteren bewegen kann. Man mufs daher bei dieser Operation wo möglich die ganze degenerirte Hornhaut am Rande der Sclerotica wegschneiden; nur dann wird das Volumen des Augapfels hinreichend verkleinert, und durch die traumatische Entzündung die Sekretion der wäfsrigen Feuchtigkeit im Ciliarkörper vernichtet. Diefs letztere mufs ebenfalls geschehen, sonst sammelt sich der *Humor aqueus* nach der Operation wieder an, und drängt allmählig die junge, anfangs weiche Narbe wieder nach vorn hervor. Ein Theil des Glaskörpers, so wie die Linse, wenn sie in dem staphylomatösen Auge noch vorhanden seyn sollte, gehen allemal bei der Operation verloren; diefs ist aber auch nothwendig, weil sonst der Augapfel nicht hinreichend genug ver-

kleinert werden würde. Viele Hornhautstaphylome bestehen aus einem Convolute varicöser Gefäfse, und sind ihrem Wesen nach wahre Ektasien. Indem man bei der Operation diese Gefäfse durchschneidet, erfolgt eine starke Blutung aus dem Auge, welche aber, wie ich bereits bemerkt habe, gefahrlos ist.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Operation des Hornhautstaphylomes sind folgende Instrumente erforderlich:

1) Ein Augenliedhalter von Pellier zur Eröffnung des oberen Augenliedes.

2) Ein Staarmesser von Beer; in Ermangelung desselben kann man auch jedes andere Staarmesser dazu gebrauchen. Zur Operation grofser Hornhautstaphylome mufs man ein solches Messer in vergröfsertem Maafsstabe nehmen, Beer's Staphylommesser, welches auf der III. Kupfertafel, Fig. 7. abgebildet ist; denn da reicht ein gewöhnliches Staarmesser nicht aus.

3) Eine gewöhnliche, gut fassende anatomische Pinzette.

4) Eine kleine Cooper'sche oder Daviel'sche Scheere, für den Fall, dafs eine einzelne Parthie sitzen geblieben wäre.

Zur Reinigung des Auges ist kaltes Wasser, ein weicher Waschschwamm, eine gewöhnliche Injektionsspritze und ein feines, reines linnenes Tuch nöthig.

Zum Verbande einige Streifen englisches Pflaster und die Augenbinde zum Verhängen des Auges.

Der Gehülfen bedarf man 2, von denen der 1ste den Kopf des Kranken hält und das obere Augenlied eröffnet, und der 2te das untere Augenlied herabzieht.

Die Lagerung des Kranken geschieht auf einen gewöhnlichen Stuhl mit etwas niederer Lehne, wie bei der Staaroperation. Wie bei dieser fixirt der 1ste Gehülfe den Kopf des Kranken und eröffnet das obere Augenlied, was bei dieser Operation, wo es darauf ankommt, dafs der ganze Umfang der entarteten Hornhaut möglicsht frei wird, immer mittelst des Pellier'schen Augenliedhalters geschehen mufs. Der 2te Ge-

hülfe zieht mit dem Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand das untere Augenlied herab; er mufs diefs so zu verrichten suchen, dafs er dem Operateur nicht hinderlich wird. Der starken Blutung wegen, welche während der Operation erfolgt, mufs man dem Kranken ein Handtuch über die Brust hängen, damit die Kleider nicht dadurch beschmutzt werden.

An dem rechten Auge des Kranken wird die Operation mit der linken Hand, an dem linken mit der rechten Hand verrichtet. Mit der operirenden Hand ergreift man das Staar- oder Staphylommesser, und hält es wie zur Verrichtung des Hornhautschnittes bei der Extraction des grauen Staares; mit der anderen Hand fafst man die Pinzette.

Verwundung.

Die Abtragung des Hornhautstaphylomes geschieht in 2 Momenten; in dem ersten trennt man das Staphylom nach unten. Diefs geschieht durch einen halbkreisförmigen Schnitt, den man am Rande der entarteten Hornhaut auf dieselbe Weise führt, wie der Hornhautschnitt bei der Extraction verrichtet wird. Je gröfser dieser Schnitt und der dadurch gebildete Lappen gemacht wird, desto mehr erleichtert und beschleunigt man die ohnehin schmerzhafte und blutige Operation. Der Ein- und Ausstich geschehe daher über dem horizontalen Durchmesser der Hornhaut, und der Schnitt werde so gemacht, dafs er eine viertel Linie vom Rande der Sclerotica entfernt und parallel mit demselben läuft. Hierzu senke man das Messer mit nach unten gerichteter Schneide, an dem angegebenen Einstichspunkte, rechtwinkelicht durch die entartete Hornhaut ein, wende sodann das Heft des Messers der Schläfe des Kranken zu, und richte die Messerschneide so, dafs man nur nöthig hat, dieselbe gleichmäfsig durch das Staphylom nach der Nase zu fortzuschieben, um auf der entgegengesetzten Seite den Ausstichspunkt in gleicher Höhe mit dem Einstich zu gewinnen, und das Staphylom nach unten durch ei-

nen runden und gleichmäfsig glatten Schnitt zu trennen. Sollte es nicht möglich seyn, diese Trennung mit einem Zuge und blofs im Fortschieben des Messers zu verrichten, dann mache man wiederholte Züge damit, und wo die Trennung selbst auf diese Weise mit einem gewöhnlichen Staarmesser nicht gelingen würde, da wähle man das Staphylommesser dazu.

Auf diesen Schnitt erfolgt eine starke Blutung, und ein Vorfall der Linse, wenn diese noch vorhanden war, und eines Theiles des Glaskörpers aus dem Auge; hierdurch läfst man sich aber nicht stören, sondern verrichtet sogleich den 2ten Moment, indem man den gebildeten Lappen mit der Pinzette fafst, und das Messer zwischen den Fingern so herumwendet, dafs die Schneide nach oben gerichtet ist, um damit das Staphylom auch nach oben vollends trennen zu können. Zu dem Ende setzt man das Messer in den oberen Mundwinkel, entweder nahe an der Spitze desselben, oder nahe am Talon an, und schneidet den Rest des Staphylomes nach oben auf ähnliche Weise hinweg, wie diefs nach unten geschehen war, indem man das Messer entweder von der Spitze nach dem Talon, oder umgekehrt, oder wo ein einzelner Zug nicht ausreicht, wiederholt durch dasselbe hindurch schiebt; dabei mufs man aber die Schneide des Messers allmälich vom Augapfel abwenden, um nicht damit in den Tarsalrand des oberen Augenliedes zu schneiden. Wenn dieser Moment mit gehöriger Vorsicht und Geschicklichkeit verrichtet ist, so mufs die Schnittwunde, durch welche man das Staphylom getrennt hat, vollkommen glatt seyn und einem Kreise gleichen.

Nach vollendeter Trennung träufelt man kaltes Wasser auf das Auge, um es vom geronnenen Blute zu reinigen und um die Wunde übersehen zu können. Sollte sich dabei zeigen, dafs die Trennung nicht recht gleichmäfsig geschehen, und dafs an einer Stelle etwas stehen geblieben ist, so fafst man diesen Theil mit der Pinzette und schneidet ihn nachträglich mit

der Scheere hinweg; denn je glatter die Wunde wird, desto schneller erfolgt die Heilung derselben.

Verband.

Nach beendeter Operation werden die Augenlieder gereinigt, getrocknet, über den stehen gebliebenen Theil des Augapfels geschlossen, und hierauf durch ein Paar Streifen englisches Pflaster untereinander zusammengeklebt. Das Verhängen des Auges mittelst der Augenbinde ist gleich nach der Operation nicht nöthig, da man nach derselben kalte Umschläge über das Auge macht. Dagegen mufs man auch das gesunde Auge durch ein Paar Pflasterstreifchen schliefsen, damit es der Kranke nicht bewegen und dadurch *per consensum* das operirte Auge reizen kann.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Das Auge ist sehr unruhig; diefs kann nicht leicht störend für die Operation werden, indem es bei derselben nicht auf eine so genaue Richtung und Führung des Schnittes ankommt, wie diefs z. B. bei Staaroperationen der Fall ist. Sollte indessen das Auge zu unruhig seyn, so kann sich der Operateur ohne Nachtheil des Parmat'schen Spiefses, oder eines ähnlichen Instrumentes zur Fixirung des Auges bedienen, denn die geringe Verletzung, welche ein solches Instrument mehr macht, kommt bei dieser bedeutenden Verwundung nicht in Betracht.

2) Starke Blutung; gleich nach dem ersten Schnitte stürzt eine grofse Menge dunkelen Blutes aus dem Auge hervor. Man kann diese Blutung eigentlich nicht zu den übeln Ereignissen der Operation zählen, denn sie kommt fast bei jeder Operation der Art vor. Die mehrsten Hornhautstaphylome bestehen aus einem Convolute varicöser Gefäfse, welche bei der Operation durchschnitten werden und dann eine starke Blutung geben; das beste Mittel dieselbe zu stillen besteht darin, dafs man die Operation möglichst schnell vollendet und dadurch sämmtliche varicöse

Gefäfse entleert, worauf die Blutung entweder von selbst, oder doch sicher auf die Anwendung kalter Umschläge über das Auge aufhört. Gefährlich ist diese Blutung nie.

3) Heftige Schmerzen während der Operation, welche in einem solchen Grade gesteigert werden können, dafs Ohnmacht oder Krämpfe erfolgen. Die Operation des Hornhautstaphylomes ist überhaupt schmerzhaft, wegen des bedeutenden Umfanges der Verwundung; wenn der Operateur aber den Augapfel, indem er mit der Pinzette den Hornhautlappen fafst, stark zerrt, so dafs der *Nervus opticus* und die Ciliarnerven dadurch leiden, dann können die Schmerzen bis zu dem angegebenen Grade von Heftigkeit gesteigert werden; sie lassen dagegen auf der Stelle nach, sobald die Zerrung aufhört. Man mufs daher beim zweiten Momente der Operation den Hornhautlappen nur fixiren, ihn aber ja nicht mit der Pinzette an- oder aus dem Auge hervorziehen. Sollten heftige Schmerzen auch nach beendigter Operation andauern, so beseitigt man dieselben durch kalte Umschläge über das Auge.

4) Bei grofsen Hornhautstaphylomen, besonders bei solchen, welche stark durch die Augenspalte hervortreten, kann es begegnen, dafs der Arzt den Tarsalrand eines Augenliedes verletzt, besonders den des oberen Augenliedes, indem er das Staphylom nach oben mit dem Messer trennt. Ist man hierbei nicht vorsichtig, so wendet sich die Messerschneide leicht dem Tarsalrande zu stark zu und schneidet in denselben hinein. Man vermeidet diese Verletzung am sichersten dadurch, dafs man unter der Führung des Schnittes allmälich die Messerschneide etwas vom Augenliede ab- und der Mitte des Hornhautstaphylomes zuwendet. Auf diese Weise wird zwar der Schnitt etwas kleiner werden, diefs ist aber besser als die Verletzung eines Augenliedes; wäre eine solche aber dennoch geschehen, so behandelt man nur die Entzündung und überläfst die Heilung der Wunde der Natur.

5) Nach der Operation erscheint eine heftige

Entzündung, und auf diese eine starke Eiterung; beide behandelt man nach allgemeinen Grundsätzen.

Nachbehandlung.

Das operirte Auge wird bis zum Eintritte der Eiterung antiphlogistisch behandelt; in den ersten Paar Tagen nach der Operation läfst man kalte Umschläge, und diese wo möglich mit Compressen, welche auf Eis gelegt sind, über das Auge machen; wenn es die Heftigkeit der Entzündung fordern sollte, werden Blutegel um das Auge gesetzt, und bei jungen und kräftigen Individuen kann selbst ein Aderlafs nöthig werden. Mit dem Eintritte der Eiterung vertauscht man aber die kalten Umschläge mit warmen, welche man mit einer schwachen Auflösung des Sublimates in einem Malven- oder Althaeadecoct machen läfst. Ich wende in solchen Fällen die Auflösung nicht gern stärker an, als höchstens zu einem Gran Sublimat in 8 Unzen jenes Decoctes mit einer halben bis ganzen Drachme der einfachen Opiumtinktur. Ist die Eiterung stark, so mufs man die Augen mit jener Auflösung täglich einige Male ausspritzen, damit das überflüssige Eiter unter dem oberen Augenliede hervorgespült wird.

Wofern die Retina des staphylomatösen Auges noch gesund war, so wird der Kranke in den ersten Tagen nach der Operation sehen, d. h. gröfsere Gegenstände unterscheiden können; diefs Sehvermögen vermindert sich aber mit dem Eintritte der Eiterung und schwindet unter derselben ganz und für immer. Der Wundrand zieht sich allmälich zusammen und die Wunde wird mit Granulationen bedeckt. Sollten diese gegen das Ende der Heilung zu üppig wuchern, so beschränkt man sie durch fleifsiges Aufpinseln der Opiumtinktur, und wo diefs nicht ausreicht, durch Betupfen mit dem *Lapis infernalis*. Ueberhaupt trägt es wesentlich zu einer guten Narbenbildung bei, wenn man um die Zeit, wo diese beginnt, die Wunde täglich einmal, bei reizlosen Individuen auch zweimal mit der einfachen Opiumtinktur bepinselt, und aufserdem eine schwache Auflösung des *Lapis divinus*,

etwa zu einem halben Gran in zwei Drachmen *aqua opii destillata* täglich einige Male in das Auge träufelt.

Nach vollendeter Vernarbung der Wunde mufs man wenigstens 4 — 6 Monate vorübergehen lassen, bevor man den Versuch machen darf, ein künstliches Auge einzusetzen; denn früher schwindet die Reizbarkeit des operirten Auges nicht in dem Grade, dafs der Kranke das künstliche Auge auf längere Zeit unter den Augenliedern ertragen kann.

XXXI. Kapitel.

Von der Operation der Augenwassersucht.

Operatio Hydrophthalmi.

Definition.

Man versteht unter dieser Operation die mechanische Entleerung einer widernatürlichen Ansammlung der Feuchtigkeiten im Auge, um dadurch eine palliative oder gründliche Heilung dieses Krankheitszustandes zu bewirken.

Geschichte.

Anton Nuck war der Erste, welcher eines operativen Verfahrens bei der Augenwassersucht gedenkt, und die Punktion der Hornhaut zur Beseitigung derselben empfiehlt; wie er diese Operation verrichtet hat, ist im 27sten Kapitel beschrieben.

Woolhouse punktirte entweder die Hornhaut mit einem Troikar, und räth in diesem Falle den Abfluſs durch Einspritzungen zu befördern, oder die weniger flüssige Feuchtigkeit mit einer Röhre aufzusaugen, und die Wunde einige Tage durch eine Charpiewieke offen zu erhalten; oder er zog ein feines Setaceum durch die hintere Augenkammer. *)

Camper und Ford haben das Haarseil durch die vordere Augenkammer gezogen. Ford zog zu dem En-

*) *Mauchart, dissert. de setaceo nuchae ipsiusque oculi. Tub.* 1742. *in Hall. disput. chir. II. S.* 160.

de 6 Fäden weifser Seide ein, welche mit Goulardschem Wasser benetzt und binnen 14 Tagen nach und nach ausgezogen wurden. *)

Heister entleerte das Wasser bei der Augenwassersucht entweder durch einen feinen Troikar, oder er eröffnete das Auge, wenn das Gesicht ohnehin bereits verloren war, durch einen grofsen Querschnitt, worauf er den Inhalt des Auges ausdrückte; wo diefs nicht ausreichte, schnitt er auch so viel vom Augapfel weg, als zur Einsetzung eines künstlichen Auges nöthig war. **)

Auch Heuermann empfiehlt die Paracentese des Auges bei der Augenwassersucht, und räth bei einer blofsen Ansammlung der wäfserigen Feuchtigkeit, die Punktion der Hornhaut zu machen. Wenn aber der Glaskörper der Sitz der Krankheit sey, die Sclerotica mit einem Troikar zu punktiren und dann eine Charpiewieke einzulegen. ***)

Richter verwirft die Anwendung des Troikars bei'm Hydrophthalmus ganz, und räth dagegen das Wasser durch einen Hornhautschnitt zu entleeren, den man wie zur Verrichtung der Extraction führt. Findet auch im Glaskörper eine krankhafte Ansammlung von Wasser Statt, so soll man einen Theil desselben mit der Linse durch die Hornhautwunde ausdrücken. In manchen Fällen hält es Richter auch für nützlich, ein kleines Haarseil durch das Auge zu ziehen. ****)

Terras verrichtete bei'm Hydrophthalmus eine partielle Exstirpation des Auges, indem er die Hornhaut mit einer hindurchgezogenen Fadenschlinge anzog, und sie durch einen Zirkelschnitt ganz hinwegnahm, worauf er einen Theil der Feuchtigkeiten des Auges ausdrückte. †)

---

*) *Samml. auserles. Abh.* 16. *B. und Lond. med. Journ. V. I. S.* 346.

**) A. a. O.

***) A. a O.

****) A. G. Richter's Anfangsgründe. Th. III. Kap. 11. S. 393.

†) *Journ. de medec. T. XLV.* 1776. *S.* 239.

P. Camper empfiehlt bei'm Hydrophthalmus ebenfalls ein durch die vordere Augenkammer gezogenes Haarseil, wodurch Entzündung, Vereiterung und Verwachsung der Iris mit der Hornhaut bewirkt werden soll. *)

Kortum verwirft dagegen sowohl die Punktion des Auges mit dem Troikar, als die Anwendung des Haarseiles, und empfiehlt als das letzte Mittel bei einer unheilbaren Augenwassersucht, die Eröffnung des Auges durch einen Kreuzschnitt, worauf man so viel von den Lappen abschneiden soll, als nöthig ist, um die Wiederansammlung des Wassers zu verhindern. **)

Zweck.

Der Zweck eines operativen Eingreifens bei der Augenwassersucht ist ein doppelter, nämlich einmal Entleerung der in übermäfsiger Menge angesammelten Feuchtigkeit, wodurch eine gründliche Heilung bewirkt werden kann, wenn die Krankheit selbst bereits gehoben und die Ansammlung nur als Residuum derselben zurückgeblieben ist; besteht aber die Krankheit selbst fort, so bewirkt diese Entleerung nur eine palliative Hülfe, und dient blofs zur Unterstützung der übrigen Heilmittel. Ein zweiter Zweck des operativen Eingreifens beim Hydrophthalmus besteht darin, dem unglücklichen Ausgange in Augapfelkrebs vorzubeugen, welchen jede unheilbare und sich selbst überlassene Augenwassersucht, durch welche das Auge bereits auf eine unförmliche Weise ausgedehnt und vergröfsert ist, zu nehmen pflegt, zugleich auch die durch jenes Leiden bewirkte Entstellung zu heben und den Augapfel so zu verkleinern, dafs ein künstliches Auge eingesetzt werden kann.

Indicationen.

Indicirt ist die Operation überhaupt bei jedem

---

*) P. Camper, in der Samml. auserl. Abh. für praktische Aerzte. B. XVI. No. 3. S. 460.

**) Kortum, Med. chirurg. Handbuch der Augenkrankheiten. 2 Theile. Lemgo 1790.

Hydrophthalmus, welcher der Anwendung pharmazeutischer Heilmittel hartnäckig widersteht; insbesondere bei der Wassersucht der vorderen Augenkammer, wo die Wirkung jener Mittel sehr durch die Operation unterstützt wird, und wo durch eine, mit gehöriger Ausdauer fortgesetzte, Anwendung beider Mittel nicht selten eine gründliche Heilung gelingt.

2) Bei der Wassersucht des Glaskörpers unter gleichen Bedingungen, und

3) Bei der gemischten Augenwassersucht, wenn das Uebel fortschreitet, das Sehvermögen erloschen und der Augapfel bereits so ausgedehnt ist, dafs der Kranke die Augenlieder nicht mehr schliefsen kann.

Contraïndicationen.

Bei sehr vulnerabeln Augen ist die Operation contraïndicirt, so lange das Sehvermögen noch vorhanden ist; ist diefs aber bereits erloschen, dann dürfte keine Contraïndication gegen die Operation mehr vorhanden seyn, besonders wenn sich die Augenwassersucht schon bis zu einem hohen Grade ausgebildet hat.

Prognose und Würdigung der Operation.

Mit der Prognose mufs man bei dieser Operation vorsichtig seyn. Die Krankheit ist gewöhnlich an und für sich so hartnäckig, dafs man aus diesem Grunde wenig von der Operation zu hoffen hat; eine radicale Heilung bewirkt sie nur dann, wenn blofs die Residuen der Krankheit dadurch entfernt werden sollen. Wardrop erzählt zwar einen Fall, wo durch oft wiederholte Punktion eines wassersüchtigen Auges endlich die gründliche Heilung desselben erreicht seyn soll; das sind aber seltene Ausnahmen. Die Verwundung, welche bei dieser Operation Statt findet, ist verschieden, nach der verschiedenen Art und Weise, wie sie verrichtet wird, und nach dem Zwecke, den man dabei beabsichtigt. Soll nur wäfsrige Feuchtigkeit entleert werden, so ist die Verwundung sehr unbedeutend; wichtiger dagegen, wenn ein Theil des Glaskörper entleert, oder wenn die Operation bei einem hohen

Grade von gemischter Augenwassersucht unternommen wird, wo die Verwundung eben so bedeutend wie bei der Operation des Hornhautstaphylomes seyn mufs.

Operation.

Die Operation wird auf verschiedene Weise verrichtet, und zwar nach der Verschiedenheit des Zweckes, den man dadurch zu erreichen beabsichtigt und nach der Art des Krankheitsfalles. Hiernach zerfällt die Operation *a*, in die Operation der Wassersucht der vorderen Augenkammer, *b*, in diejenige der Wassersucht des Glaskörpers und *c*, in die der gemischten Augenwassersucht. Letztere zerfällt wieder in die palliative und in die radicale Operation.

a) Von der Operation der Wassersucht der vorderen Augenkammer.

Die Operation besteht in diesem Falle in der Punktion der Hornhaut, und wird auf die im 27sten Kapitel angegebene Weise verrichtet.

b) Von der Operation der Wassersucht des Glaskörpers.

Der Zweck der Operation besteht hier in der Entleerung eines Theiles des Glaskörpers, in welchem die anomale Ansammlung statt findet, und in der Erregung eines hinreichenden Grades von Entzündung, welche im Stande ist, den gesteigerten Secretionsprozefs zu unterdrücken und dadurch das Wiedererscheinen der Wasseransammlung zu verhindern. Die blofse Punktion der Sclerotica, mittelst eines Troikars, oder eines Einstichs, reicht hierzu nicht aus. Am besten eröffnet man die Sclerotica in mäfsiger Entfernung vom Hornhautrande durch einen verhältnifsmäfsig grofsen Schnitt, so dafs mit leichter Mühe ein Theil des Glaskörpers durch die Wunde hervortreten kann und die traumatische Entzündung sich gehörig über den ganzen Ciliarkörper, welcher vorzüglich dem Secretionsgeschäfte vorsteht, verbreitet. Die Entleerung eines Theiles des Glaskörpers durch eine Hornhautwunde zu bewirken, ist zu widerrathen, theils wegen der danach zurückbleibenden Hornhautnarbe, theils

weil die Iris dabei zu sehr leidet und der Ciliarkörper doch nicht genug entzündet wird, und endlich, weil die Linse mit entfernt werden mufs.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Der Instrumentenapparat ist derselbe, wie zur Verrichtung der *Punctio corneae*, und daher im 27sten Kapitel nachzusehen. Wie bei jener Operation geschieht auch hier die sonstige Vorbereitung, nur ist es rathsam, das obere Augenlied nicht mit den Fingern, sondern mit dem Augenliedhalter vom Gehülfen eröffnen zu lassen, damit die Sclerotica in einem gröfseren Umfange frei wird.

Bestimmung des Ortes und des Umfanges der Verwundung.

Der Schnitt, durch welchen man die Sclerotica zu eröffnen beabsichtigt, werde in der Gegend des äufseren Augenwinkels, $1\frac{1}{2}$ Linie vom Hornhautrande entfernt, in der Sclerotica so geführt, dafs er mit jenem Rande parallel läuft. Seine Länge mufs nicht unter 3 Linien betragen; bei einer bedeutenden Wasseransammlung aber, und wenn der Fall bereits sehr inveterirt ist, kann man ihn so grofs machen, dafs er ein Drittheil des Umfanges des Augapfels ausmacht. Durch eine zu kleine Oeffnung entleert sich nicht genug Glaskörper und wird auch das *Corpus ciliare* nicht hinreichend entzündet.

Verwundung.

Das rechte Auge des Kranken operire man mit der linken Hand, das linke mit der rechten, und ziehe mit der anderen Hand das untere Augenlied herab. Das Staarmesser werde wie bei der Verrichtung des Hornhautschnittes zur Extraction des grauen Staares und mit nach unten gerichteter Schneide gehalten. In der angegebenen Entfernung vom Hornhautrande und eine bis anderthalb Linien über dem horizontalen Durchmesser des Auges, wird nun die Spitze des Messers durch die Sclerotica so in das Auge eingestofsen,

dafs sie rechtwinkelicht den Einstichspunkt durchdringt. Durch diesen rechtwinkelichten Einstich wird der Augapfel zugleich fixirt, indem man ihn gewissermafsen mit dem Messer aufspiefst. Hierauf wendet man das Heft des Messers der Schläfe des Kranken zu, stellt die Fläche der Messerklinge parallel mit der Iris, und schiebt sie in dieser Richtung so tief in das Auge hinein, bis die Spitze des Messers hinter der Pupille und zwar in der Mitte derselben erscheint. Wenn diefs der Fall ist, dann dilatirt man die Wunde nach unten, indem man das Messer zurückzieht, und es dabei zugleich nach unten drückt, bis die Wunde die hinreichende Gröfse erlangt hat. Durch die gemachte Oeffnung tritt in der Regel der Glaskörper sogleich von selbst hervor; sollte diefs nicht der Fall seyn, so befördert man die Entleerung desselben durch einen gelinden Druck gegen den Augapfel, den man dadurch anbringt, dafs man das untere Augenlied sanft gegen denselben andrückt. Hat sich eine hinreichende Menge von der gläsernen Feuchtigkeit entleert, dann reinigt man das Auge, schliefst die Augenlieder, und verklebt sie mit ein Paar Streifchen englischem Pflaster.

c) Von der Operation der gemischten Augenwassersucht.

Der Zweck der Operation besteht theils in der Entleerung der in ungewöhnlicher Menge angesammelten Feuchtigkeiten, theils darin, den widernatürlich vergröfserten Augapfel so zu verkleinern, dafs der Kranke die Augenlieder wieder schliefsen und allenfalls ein künstliches Auge tragen kann. Hiernach zerfällt die Operation, wie bereits angeführt ist, in eine doppelte, nämlich in die palliative und in die radicale. Die Palliativoperation besteht in der Punktion des Augapfels, welche bald in der Hornhaut, nach Angabe im 27sten Kapitel, bald in der Sclerotica, auf die vorhin beschriebene Weise verrichtet werden kann. Sie ist besonders in denjenigen Fällen angezeigt, wo die gemischte Augenwassersucht noch nicht lange gedauert hat, der Augapfel nicht übermäfsig ausgedehnt und das Sehvermögen des kranken Auges noch vorhanden

den ist. In Verbindung mit pharmazeutischen Mitteln kann die Punktion des Auges selbst zu einer gründlichen Heilung führen, wofern die Ursachen der gemischten Augenwassersucht überhaupt von der Art sind, dafs sie sich beseitigen lassen. Sollte diefs aber auch nicht möglich seyn, so wird man doch durch eine öftere Wiederholung dieser Operation das Fortschreiten der Krankheit lange Zeit verhindern, und den Kranken vor einer schmerzhafteren und wichtigeren Operation längere Zeit dadurch bewahren können.

Zur Radicaloperation der gemischten Augenwassersucht schreitet man nur in denjenigen Fällen, wo das Uebel durchaus unheilbar, das Sehvermögen vollkommen erloschen und der Augapfel bereits in einem solchen Grade vergröfsert ist, dafs es sich nur darum handelt, die Entstellung zu heben und einem gefährlicheren Ausgange vorzubeugen.

Die Radicaloperation kann auf eine doppelte Weise verrichtet werden, nämlich 1) durch Einziehung eines Haarseiles in das Auge, und 2) durch partielle Exstirpation des Augapfels.

1) Von der Einziehung des Haarseiles in das Auge.

Da diese Operation die weniger schmerzhafte, auch gefahrlosere ist, und da durch dieselbe die Form des Augapfels besser wieder hergestellt wird, so ist es rathsam, in allen Fällen, wo man die Radicaloperation verrichten mufs, zuerst diese Methode zu versuchen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Man bedient sich zur Verrichtung derselben einer gewöhnlichen gekrümmten Heftnadel, welche so grofs seyn mufs, dafs ihre Sehne beinahe noch einmal so lang ist, als der Durchmesser des Auges; denn ist die Nadel zu kurz, so macht die Einziehung des Haarseiles Schwierigkeit und man verursacht dem Kranken unnöthige Schmerzen. Die Spitze dieser Nadel mufs ferner etwas breit seyn, damit das Oehrende derselben mit dem daran befindlichen Haarseile leicht durch die Ein- und Ausstichswunden hindurchgeht, und die stärkste Breite der Nadel mufs sich am Ende des ersten

Drittheiles derselben befinden. Als Haarseil nimmt man 4—6 seidene Fäden, welche blofs zusammen gelegt werden, damit man sie einzeln ausziehen und so nach Belieben das Volumen des Haarseiles verkleinern kann; sie werden in das Oehr der Nadel eingefädelt.

Zur Eröffnung des oberen Augenliedes bedient man sich des Augenliedhalters.

Die Lagerung des Kranken und Anstellung der Gehülfen geschieht wie bei der vorigen Operation.

Bestimmung des Ortes.

Die Richtung in welcher das Haarseil durch den Augapfel gezogen wird, mufs der Art seyn, dafs die Feuchtigkeiten gehörig ausfliefsen können; in senkrechter Richtung läfst es sich nicht gut durch den Augapfel ziehen, daher gebe man demselben eine schräge Lage, von aufsen und unten nach innen und oben, in der Richtung nach der Nasenwurzel zu. Der Ein- und Ausstich werde $1\frac{1}{2}$ Linie vom Hornhautrande entfernt in der Sclerotica gemacht und das Haarseil mitten durch den Augapfel geführt.

Verwundung.

An der äufseren Seite des Augapfels stofse man die Spitze der Nadel, welche bei der Operation des rechten Auges mit der linken Hand, und bei der des linken mit der rechten Hand geführt wird, rechtwinklicht an dem angegebenen Einstichspunkte durch die Sclerotica ein, führe sie mitten durch den Augapfel hindurch, und stofse sie an der oberen und inneren Seite desselben in gehöriger Entfernung vom Hornhautrande wieder hervor. Sobald die Nadelspitze an dieser Stelle durch die Sclerotica zum Vorschein kommt, setze man die Spitze des Zeigefingers der anderen Hand mit der Dorsalseite gegen den inneren Augenwinkel, und zwar in der Richtung, in welcher die Nadel hervortreten soll, und lasse die Spitze derselben über die Volarfläche des Fingers weggleiten, so dafs durch diesen letzteren die Gegend des inneren Augenwinkels vor einer Verletzung geschützt wird. Die Na-

del wird bis zum Oehrende durch den Augapfel hindurchgeschoben, bei der Spitze gefafst, mit dieser auf der entgegengesetzten Seite hervorgezogen und damit das Haarseil durch den Augapfel eingeführt. Hierauf entfernt man die Nadel, knüpft die Enden des Haarseiles zusammen, und befestigt es locker, so dafs weder das obere Augenlied noch der Augapfel gezerrt werden, an der Stirn mit einem Heftpflasterstreifchen, worauf das Auge mit der Augenbinde verhangen wird. Damit der Kranke gleich nach der Operation das operirte Auge recht ruhig hält, ist es rathsam, das gesunde mit einigen Streifen englischem Pflaster zu verkleben.

2) Von der partiellen Exstirpation des Augapfels.

Hierzu schreite man nur dann, wenn jeder andere Heilversuch vergeblich gemacht ist, wenn das wassersüchtige Auge bereits anfängt sich zu entzünden und zu entarten, und wenn man die Absicht hat, die Entstellung durch Anwendung eines künstlichen Auges zu heben.

Die partielle Exstirpation wird in diesem Falle auf dieselbe Weise verrichtet, wie die Operation des Hornhautstaphylomes, und ist in dem vorigen Kapitel nachzusehen. Auch bei'm Hydrophthalmus mufs man, wenn der Zweck der Operation gehörig erreicht werden soll, verhältnifsmäfsig viel vom Augapfel hinwegschneiden; wenigstens so viel, dafs der Schnitt dicht am Rande der Sclerotica geführt wird.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

Die übelen Ereignisse, welche bei der Operation der Wassersucht der vorderen Augenkammer vorkommen hönnen, sind dieselben, wie die bei der Punktion der Hornhaut überhaupt und im 27sten Kapitel bereits angegeben.

Bei der Operation der Wassersucht des Glaskörpers kann aus den durchschnittenen Ciliargefäfsen und den Gefäfsen der Chorioïdea eine starke Blutung eintreten, denn bei inveterirter Augapfelwassersucht sind diese Gefäfse oft varicös entartet. Solche Blutung

ist jedoch gefahrlos und stillt sich in der Regel von selbst, oder auf die Anwendung kalter Umschläge. Ein mäfsiger Blutverlust ist selbst zuträglich, indem dadurch die Entwickelung einer heftigen Entzündung beschränkt wird. Sollte zu viel vom Glaskörper durch die Wunde und vielleicht selbst die Linse mit vorfallen, so mufs man die Augenlieder schleunigst schliefsen; jeder Versuch den Glaskörper zu reponiren ist vergeblich und hat zur Folge, dafs sich nur immer mehr davon vordrängt. Uebrigens kann dieser Verlust nicht leicht zu bedeutend werden, und wird, so bald sich die Wunde geschlossen hat, durch Ansammlung wäfsriger Feuchtigkeit ersetzt.

Eine mäfsige Entzündung nach dieser Operation ist gut und zur Heilung nothwendig; nur bei vulnerabeln Individuen wird sie bisweilen zu heftig, und mufs alsdann durch örtliche Blutentziehungen und kalte Umschläge beschränkt werden.

Bei'm Einziehen des Haarseiles durch den Augapfel bei gemischter Augenwassersucht kann es begegnen, dafs der Ausstichspunkt verfehlt wird, und dafs die Nadelspitze an einer falschen Stelle durch die Sclerotica hervorkommt; in diesem Falle mufs sie zurückgezogen und an einer anderen Stelle vorgestofsen werden. Auch kann es begegnen, dafs man mit der Nadelspitze die Umgegend des inneren Augenwinkels, das obere Augenlied, und selbst den oberen Orbitalrand, oder die Gegend der Nasenwurzel verletzt, wofern nämlich der Operateur die Vorsicht unterlassen hat, jene Theile durch den gegengelegten Finger zu schützen. Uebrigens ist diese Verletzung gefahrlos, und der dadurch etwa erzeugte Schmerz wird durch kalte Umschläge beseitigt. Eine starke Entzündung, welche nach der Einziehung des Haarseiles erscheinen kann, erfordert den antiphlogistischen Heilapparat, besonders kalte Umschläge und Blutegel. Zu copiöse Eiterung, als Wirkung des Haarseiles, wird durch Verminderung des Volumen desselben beschränkt, indem man allmälich einen Faden nach dem anderen vom Haarseile auszieht.

Bei der partiellen Exstirpation des Augapfels können dieselben übelen Ereignisse eintreten, wie bei der Operation des Hornhautstaphylomes und diese sind im vorhergehenden Kapitel nachzusehen.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung mufs vorzüglich mit Berücksichtigung der Ursachen der Augenwassersucht angeordnet werden. In Bezug auf die Verwundung richtet sie sich nach der Operationsmethode welche in Anwendung gebracht ist.

Die Nachbehandlung nach der Punktion der Hornhaut ist im 27sten Kapitel nachzusehen. Aehnlich ist die Nachbehandlung, wenn die Punktion der Sclerotica bei der Wassersucht des Glaskörpers gemacht ist. Zunächst mufs auch hier die traumatische Entzündung gemäfsigt werden; ganz darf man sie nicht heben, weil sonst Wiederkehr der Wasseransammlung zu fürchten ist. Ein mäfsiger Grad von Entzündung ist nothwendig, um das Sekretionsgeschäft im Auge zu vernichten. Man schreite daher nur dann erst zur Anwendung antiphlogistischer Heilmittel, wenn die Heftigkeit der Erscheinungen dieselben nöthig macht. Sobald sich daher lebhafte brennende, stechende Schmerzen im Auge einstellen, mache man eiskalte Umschläge, und mindern sie sich auf die Anwendung dieser nicht, so setze man Blutegel um das Auge, bis die Zufälle nachlassen, worauf man auch mit der Anwendung dieser Mittel wieder aufhört. Nach einigen Tagen reinige man das Auge sorgfältig und eröffne die Augenlieder. In der Scleroticalwunde findet man gewöhnlich etwas vom Glaskörper, welcher sich in derselben eingeklemmt hat und die Vereinigung der Wundränder verhindert; er stirbt ab und wird allmälich abgesondert, worauf die Schliefsung der Wunde erfolgt. Ist die Entzündung gehörig vermindert, dann kann man die Absonderung des vorliegenden Glaskörpers dadurch befördern, dafs man ihn von Zeit zu Zeit mit der einfachen Opiumtinktur bepinselt. Hat sich die Wunde gereinigt und fangen die Wundränder an sich zu vereinigen, dann läfst man bis zur gänzlichen Vernar-

bung eine schwache Auflösung von *Lapis divinus* einträufeln.

Nach der Einziehung des Haarseiles durch den Augapfel beseitige man ebenfalls zuerst die Entzündung durch Anwendung der oben genannten Mittel. Das Haarseil läfst man so lange ruhig liegen, bis die Stichwunden anfangen zu eitern, worauf es täglich gerückt und gereinigt wird. Wenn bei dieser Behandlung der Augapfel anfängt sich zu verkleinern, dann vermindere man allmälich das Volumen des Haarseiles, indem man von Zeit zu Zeit einen Faden davon auszieht. Ist endlich der Augapfel bis auf seine natürliche Gröfse zurückgekehrt, dann wird das Haarseil ganz ausgenommen. Sollte der Augapfel vielleicht gar nicht auf das eingezogene Haarseil reagiren, dann kann man dasselbe mit reizenden Mitteln, als mit Opiumtinktur, einer Auflösung von Sublimat, mit *Mixtura oleoso-balsamica* u. dgl. bestreichen und diese mit dem Haarseile einziehen. Nach der Entfernung des Haarseiles aus dem Auge schliefsen sich die Stichwunden bald von selbst; ihre Heilung befördert man ebenfalls durch Einträufelung einer schwachen Auflösung von *Lapis divinus*. Sollte sich nach der Herausnahme des Haarseiles und nach der Vernarbung der Stichwunden Eiter im Augapfel selbst ansammeln, dann suche man diefs durch den Resorbtionsprozefs zu entfernen, und wende zu dem Ende solche Mittel an, welche ihn befördern. Im Falle dafs das Haarseil nach längerer Zeit, z. B. nach Verlauf eines Viertel Jahres, gar keine wesentliche Veränderung am Augapfel bewirkt hat, ja wenn die Krankheit in dieser Zeit selbst fortschreitet, dann mufs man dasselbe herausnehmen und die partielle Exstirpation des Augapfels verrichten.

Die Nachbehandlung nach der partiellen Exstirpation des Auges ist mit derjenigen nach der Operation des Hornhautstaphylomes gleich, und daher im vorigen Kapitel nachzusehen. Hat man die Absicht, nach dieser Operation ein künstliches Auge einzusetzen, so darf diefs nicht früher, als nach der Operation eines Hornhautstaphylomes geschehen.

XXXII. Kapitel.

Von der künstlichen Pupillenbildung.

Conformatio pupillae artificialis, Coremorphosis.

Definition.

Man versteht hierunter denjenigen Kunstakt, durch welchen vermöge mechanischer Hülfsmittel entweder eine neue Oeffnung in der Regenbogenhaut gebildet, oder die noch theilweise, ja selbst ganz vorhandene Pupille so erweitert wird, dafs die Lichtstrahlen wieder in die Tiefe des Auges dringen und auf die Retina fallen können.

Geschichte.

Die künstliche Pupillenbildung erscheint zwar erst als eine Erfindung der Ophthalmiatrik des 18ten Jahrhunderts, allein durch die rege Theilnahme, welche diese wichtige Operation gleich von ihrem Erscheinen an fand, wurden die Methoden sie zu verrichten, und der Instrumentenapparat, welchen man dazu angab, so mannigfach und reichhaltig, dafs sie in dieser Beziehung den ältesten Operationen an die Seite gestellt werden kann, und es ist nicht uninteressant zu beobachten, wie man auch bei dieser Operation sehr bald von dem Einfachen und Nothwendigen zu dem Ueberflüssigen und Zusammengesetzten übergegangen ist; das Schicksal vieler menschlicher Erfindungen, welche eine gewisse Kunstfertigkeit erfordern. Um eine klare

Uebersicht der Geschichte dieser Operation geben zu können, werde ich dieselbe nach den verschiedenen Methoden und ihren vorzüglichsten Varianten anführen.

Die erste Idee der künstlichen Pupillenbildung gebührt unstreitig Thomas Woolhouse, dem Augenarzte Jacobs des 2ten, Königs von England. Er rieth nämlich bei starker Verengerung der natürlichen Pupille, welche keinem anderen Mittel weichen wolle, mit einer gewöhnlichen Staarnadel, wie zur Depression des grauen Staares, in die hintere Augenkammer einzugehen, die Spitze der Nadel in die verschlossene Pupille zu senken, und diese nach allen Richtungen damit zu eröffnen.*) Diese Idee realisirte sein Schüler Cheselden, welcher der Erste war, der im Jahre 1728 die künstliche Pupillenbildung an Lebenden ausführte.

I. Die künstliche Pupillenbildung durch Einschneidung der Regenbogenhaut, *Coretomia, Iridotomia.*

Sie ist die älteste Methode künstliche Pupillen zu bilden, und wurde auf verschiedene Weise verrichtet, indem man das Instrument, womit die Einschneidung der Iris bewirkt wurde, bald durch die Sclerotica, bald durch die Cornea einführte, und in der Iris bald durch einen einfachen, bald durch einen Kreuzschnitt eine Oeffnung zu bilden suchte.

Ueber die Art, wie Cheselden die Iridotomie verrichtet hat, sind die Meinungen verschieden, da er selbst seine Methode nicht deutlich beschrieben hat. Fast allgemein nimmt man an, dafs er die Iris von der hinteren Augenkammer aus eingeschnitten habe, eine Meinung, der ich selbst früher beigetreten war. Nach der Angabe seines Schülers Sharp aber, hat er die Operation auf folgende Weise verrichtet: er brachte sein einschneidiges Nadelmesser an der Stelle, wo bei der Depression des grauen Staares der Einstich in die Conjunctiva gemacht wird ein, hielt die Fläche des Instrumentes horizontal, und so, dafs der Rücken desselben der Hornhaut zugewandt war, schob es zwischen dem

*) *Mauchart, Dissertatio de pupillae phthisi et synizesi, in Halleri Disput. chirurg. Vol. I.*

Ciliarbande und dem äufseren Rande der Iris in die vordere Augenkammer, führte es über $\frac{2}{3}$ Theile der Iris hinweg, nach dem inneren Rande derselben, und machte im Zurückziehen einen horizontalen Einschnitt in die Iris. *)

Heuermann wich von Cheseldens Verfahren ab; er eröffnete die Hornhaut mit einer zweischneidigen Lanzette, durchstach sodann mit demselben Instrumente die Iris und dilatirte nachher diesen Einschnitt.**)

Guerin besorgte, dafs die nach Cheseldens Methode durch einen einfachen Einschnitt gebildete Pupille wieder verwachsen, und dafs bei dieser Operation leicht die hinter der Iris befindliche Linse verletzt werden möchte. Aus diesem Grunde machte er erst einen ziemlich grofsen Einschnitt in das untere Segment der Hornhaut, führte dann ein kleines scharfes Messer in die vordere Augenkammer, und bewirkte damit einen Kreuzschnitt in die Iris, wodurch er eine ziemlich runde Pupille gebildet haben will. ***)

Janin glaubte, dafs der Erfolg der Iridotomie vorzüglich von der Richtung des Schnittes in der Iris abhängig sey. Er schrieb die Verengerung und Erweiterung der Pupille vorzüglich der antagonistischen Wirkung der kreisförmigen und Radialfasern der Iris zu, von denen die ersteren, welche um die Pupille lägen, diese verengen, jene aber, sie erweitern sollen. Würden daher die Radialfasern quer durchschnitten, so müfsten die kreisförmigen Fasern das Uebergewicht bekommen, sich zusammenziehen, dadurch die Ränder der Schnittwunde von einander entfernen und ihre Wiedervereinigung verhindern. Von dieser Idee ausgehend, bil-

---

*) *Anatomy of human body*; im Appendix zur 4ten Ausgabe. *London*, 1732. *p.* 19. *Philosoph. Transact. V.* 1735. *p.* 451. *Sharp Treatise on the operat. of surgery. London* 1751. *p.* 168.

**) Dessen Abhandl. von den chirurg. Operat. Kopenhagen, 1756. II. Th. p. 493.

***) *Guerin, Traité sur les maladies des yeux. Lyon,* 1769. *p.* 235.

dete Janin die künstliche Pupille auf folgende Weise: zuerst eröffnete er die Hornhaut durch einen Schnitt, welchen er, ganz wie bei der Extraction des grauen Staares, mit dem Staarmesser verrichtete; sodann hob er den Hornhautlappen in die Höhe, stach an der inneren Seite der Iris, $\frac{1}{2}$ Linie von der verschlossenen Pupille entfernt, die spitze Branche einer gekrümmten Scheere in den grofsen Ring der Iris ein, und verrichtete einen $2\frac{1}{2}$ Linie langen, senkrechten Einschnitt, welcher die Radialfasern quer durchschneidet und an der inneren Seite der Iris, nach der Nase zu, eine senkrechte Oeffnung in der Iris bildet. Zugleich pflegte Janin auch die Linse und Linsenkapsel zu extrahiren, weil er fürchtete, dafs sie cataractös werden möchte. *)

Reichenbach machte ebenfalls mit dem Staarmesser einen halbmondförmigen Schnitt in die Hornhaut, und zwar vom inneren nach dem äufseren Augenwinkel zu; hierauf stiefs er die Depressionsnadel schief von oben herab in's Centrum der Iris hinein, und bildete damit eine Pupille. **)

Pellier du Quengsy schlägt vor, bei einem centralen Hornhautleucome in den durchsichtigen Theil der Hornhaut einen kleinen Einschnitt zu machen, durch diesen eine feine Hohlsonde in das Auge zu führen, und darauf mittelst der Scheere die natürliche Pupille nach dem inneren und äufseren Augenwinkel, und nach den durchsichtigen Stellen der Hornhaut zu, zu dilatiren. ***)

Richter will mit dem Messer von Cheselden durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer eingehen, und, nach Verschiedenheit der Umstände, bald einen horizontalen, bald einen verticalen Einschnitt in die

---

*) *Janin, Mémoires sur l'oeil. Lyon*, 1772. *Deutsch, Berlin* 1788. *p.* 171.

**) *Reichenbach, Cautelae et observationes circa extractionem cataractae novam meth. Syniz. operandi sist. Tubing.* 1767.

***) *Pellier du Quengsy, Mémoires et observations sur les maladies de l'oeil. Montpellier*, 1783.

Iris machen. Befindet sich in der Mitte der Hornhaut ein Leucom, so soll man das Messer durch die verdunkelte Stelle der Cornea einstofsen. *)

Flajani geht mit einer zweischneidigen Nadel durch die Cornea in die vordere Augenkammer und spaltet die Iris damit kreuzweise. **)

Beer, welcher in früheren Zeiten ebenfalls die Iridotomie übte, durchstach mit einem lanzettförmigen, an der Spitze etwas breiten Messer, in einem Momente die Hornhaut und Iris in etwas schiefer Richtung von oben nach unten, und zwar so, dafs die auf diese Weise in der Iris gebildete Oeffnung unter der Narbe in der Hornhaut zu liegen kommt. Wenn aber bei einer vorderen Synechie keine wirkliche Verschliefsung der Pupille Statt fand, sondern blofs eine Verziehung und Verengerung derselben, dann ging Beer mit jenem Messer durch die Cornea in die vordere Augenkammer ein, trennte damit die Iris von der Hornhaut und stellte auf diese Weise die Pupille wieder her. ***)

Weinhold macht mit seiner Staarnadelscheere von der hinteren Augenkammer aus entweder einen horizontalen, oder einen verticalen Einschnitt in die Iris, und will hierbei in der Regel gleichzeitig auch die Linse rekliniren. ****)

Maunoir macht erst einen Schnitt in die Hornhaut, um die vordere Augenkammer zu öffnen, bringt in diese eine kleine Scheere geschlossen ein, wovon das eine Blatt zugespitzt, das andere olivenförmig gestaltet und vorn abgerundet ist; in der vorderen Augenkammer eröffnet er die Scheere, stöfst das spitze

---

*) Richter, Anfangsgründe der Wundarzneikunst. B. III. §. 377 und 78.

**) *Collez. di osservazioni etc. Tom IV. p.* 129.

***) Beer's Lehrbuch der Augenkrankheiten. Wien, 1792. Th. II. pag. 10. und dessen Ansicht der staphylomat. Metamorph. d. Auges. Wien, 1805. p. 103.

****) Weinhold, Anleitung den verdunkelten Krystallkörper mit seiner Kapsel umzulegen. Meifsen, 1809.

Blatt durch die Iris in die hintere Augenkammer, und macht einen V förmigen Schnitt in die Iris, dessen Spitze nach der Mitte der Iris gerichtet seyn mufs. Maunoir behauptet, dafs der so gebildete Lappen durch die Radialfasern der Iris nach aufsen gerollt und auf diese Weise die Pupille gebildet werde. Eine blofs verengte Pupille erweitert er durch einen Querschnitt nach der einen oder anderen Seite hin. *)

Faure operirt auf ähnliche Weise wie Janin, bedient sich aber einer eigenen Scheere zur Einschneidung der Iris. Seine Scheere hat die Form einer Staarnadel, ist sehr spitz und zwischen den Griffen mit einer Feder und Stellschraube versehen, so dafs das Instrument völlig geschlossen und beliebig weit geöffnet werden kann, und die Blätter der Scheere in der nöthigen Entfernung von einander fest und unverrückt erhalten werden können. Man mufs daher die Schraube bereits vor der Anwendung des Instrumentes stellen. **)

Montain bedient sich zur Iridotomie einer Scheere, welche geschlossen die Gestalt eines Daviel'schen Staarmessers hat, und deren Ränder nach aufsen schneidend sind; diese Scheere sticht er geschlossen durch die Hornhaut in die Iris ein, eröffnet sie dann, und schneidet mit den scharfen Rändern derselben die Iris zu beiden Seiten ein. ***)

Ein eigenthümliches Verfahren die Iridotomie zu verrichten, hat Adams angegeben; er geht dabei von dem Grundsatze aus, erstens die Pupille so viel als möglich in der Mitte der Iris zu bilden, da seitliche, an der Peripherie der Iris angelegte Pupillen das Sehvermögen nur unvollkommen herstellen, und zweitens

---

*) *Maunoir, Mémoire sur l'organisation de l'Iris et l'operation de la pupille artificielle. Paris,* 1812.

**) *Faure, Observations sur une pupille artificielle. Paris,* 1814.

***) Wenzel, Ueber den Zustand der Augenheilkunde in Frankreich. Nürnberg, 1815. p. 124. und *Le Roux, Journal de Médecine. Paris,* 1817.

die Pupille so lange durch einen in die Iriswunde eingelegten fremden Körper offen zu erhalten, bis die Ränder derselben vernarbt sind. Zu dem Ende zerstückt er mit demselben Instrumente, mit welchem er die Iris einschneidet, zugleich die Linse, sie mag gesund oder getrübt seyn, und schiebt einzelne Fragmente derselben in die neu gebildete Pupille hinein, um deren abermalige Verschliefsung dadurch zu verhüten. Anfangs bediente sich Adams einer gewöhnlichen Staarnadel zu dieser Operation, später gab er dazu ein kleines, an der Spitze zweischneidiges Messer an, dessen Schneide convex, dessen Rücken gerade und dessen Klinge nur eine Linie breit und $\frac{2}{3}$ Zoll lang ist. Diefs Messer führt er, nach vorgängiger Fixirung des Auges durch einen eigenen Augenspiegel, mit nach hinten gerichteter Schneide durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer ein, durchstöfst hierauf, indem er das Messer nach vorn wendet, mit der Spitze desselben die Iris, schiebt es in dieser Richtung durch die vordere Augenkammer bis zum inneren Rande der Iris, und schneidet bei'm Zurückziehen des Messers die Iris in horizontaler Richtung ein. Hierauf wird die Linse zerstückelt und deren Fragmente in die Iriswunde geschoben. *)

Weller macht mit der Spitze eines Staarmessers einen kleinen Einstich in die Hornhaut, bringt durch diese Wunde eine eigenthümliche, hakenförmig gekrümmte Nadel in die vordere Augenkammer, durchsticht damit die Iris in der Nähe ihres Pupillarrandes, zieht das Instrument nach dem Einstichspunkt der Hornhaut etwas zurück, und bewirkt auf diese Weise einen senkrechten und hinlänglich grofsen Einschnitt in die Iris. Nun geht er mit der Nadel durch die gebildete Iriswunde in die hintere Augenkammer, hakt sie in die Linse ein, und zieht diese, indem er die Nadel um ihre Axe wälzt, in die neugebildete Pupille

---

*) *Adams, Practical observat. on ectropium etc. London,* 1814. *und Treatise on artificial pupil. London,* 1819.

hinein, um dadurch deren Wiederverschliefsung zu verhüten. *)

Auf ähnliche Weise, wie Maunoir, verrichtet Baratta die Iridotomie; er geht mit einer Lanzennadel durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer, bewirkt damit zunächst einen perpendiculären und nachher einen horizontalen Einschnitt in die Iris, und zwar so, dafs sich beide Schnitte in einem Winkel vereinigen und einen V förmigen Lappen in der Iris bilden, worauf eine dreieckige Oeffnung als Pupille in dieser Membran zurückbleiben soll. **)

Benedict räth, mit dem zur Iridotomie bestimmten Beer'schen Messer die Iris, nach gemachtem Einstich in die Hornhaut, zu spalten, dann ein einfaches Häkchen in die vordere Augenkammer zu bringen, damit den äufseren Rand der Iriswunde zu fassen, ihn nach aufsen zu verziehen und ihn in die Hornhautwunde einzuklemmen, um dadurch die Schliefsung der neuen Pupille zu verhüten. ***)

II. Die künstliche Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der Iris. *Corectomie, Iridectomie.*

Die ungünstigen Resultate, welche im Ganzen die künstliche Pupillenbildung durch bloſse Einschneidung der Iris ergab, und der Zufall führten auf die Erfindung dieser zweiten Operationsmethode. Gewöhnlich wird Guerin die Erfindung derselben zugeschrieben, indem dieser nach verrichtetem Kreuzschnitte in der Iris, die dadurch gebildeten Lappen abgeschnitten haben soll. Diefs beruht aber auf einen Irrthum. In seinem *Traité sur les maladies des yeux. Paris,* 1767 giebt er nur diesen Kreuzschnitt in der Iris zur Bildung einer künstlichen Pupille an, spricht aber nirgend von

---

*) Weller, über künstliche Pupillen und eine besondere Methode diese zu fertigen. Berlin, 1821.

**) *Baratta, Osservazioni pratiche sulle principale malattie degli occhi. Milano,* 1818.

***) Benedict, Handbuch der praktischen Augenheilkunde. Leipzig, 1824. B. III. pag. 317.

Abschneidung der dadurch gebildeten Lappen. Den ersten Vorschlag, eine künstliche Pupille durch Ausschneidung zu bilden, machte Reichenbach, indem er rieth, da, wo die blofse Einschneidung der Iris nicht ausreiche, mit einer scharfrandigen Röhre, einem sogenannten Locheisen, ein rundes Stück aus der Iris gleichsam heraus zu trepaniren.*) Der Erste, welcher die Iridectomie wirklich ausführte, war Wenzel der Vater, und ihm gebührt demnach die Erfindung dieser Operationsmethode, auf welche er durch zufällige Verletzungen der Iris bei der Extraction des grauen Staares, wo es ihm bisweilen begegnete, dafs er bei enger vorderer Augenkammer ein Stück aus der Iris ausschnitt, geführt wurde.

Die sämmtlichen Methoden, die Iridectomie zu verrichten, variiren theils nach den Hülfsmitteln, deren man sich dabei bedient, theils nach den verschiedenen Verfahrungsarten, theils nach dem Orte, von wo aus der Ausschnitt verrichtet wird. Nach diesem letzteren Umstande zerfällt die Operation in folgende Varianten: 1) in die Iridectomie von der vorderen Augenkammer und zwar *a*) innerhalb derselben, und *b*) aufserhalb derselben, vor der Hornhaut. 2) In die Iridectomie von der hinteren Augenkammer, und 3) in die Iridectomie von beiden Augenkammern aus.

1) Die Iridectomie von der vorderen Augenkammer aus und zwar

a) innerhalb der vorderen Augenkammer.

Wenzel durchstach mit seinem Staarmesser die Cornea wie bei der Extraction der Cataracte, senkte die Spitze des Messers ungefähr $\frac{1}{2}$ Linie von der Mitte in die Iris ein, schob das Messer $\frac{3}{4}$ Linien hinter derselben fort, brachte dann die Messerspitze durch die Iris wieder in die vordere Augenkammer vor, und vollendete den Hornhautschnitt wie bei der Staaroperation. Hierauf ging er mit einer Scheere durch den Hornhautschnitt in die vordere Augenkammer, und schnitt den gebildeten kleinen Irislappen gänzlich weg.

---

*) In d. angef. Abh.

Die etwa verdunkelte Krystalllinse entfernte er sogleich nebst ihrer Kapsel durch die neugebildete Pupille. *)

Sabatier empfiehlt einen Hornhautschnitt wie bei der Staaroperation zu verrichten; den so gebildeten Hornhautlappen läfst er von einem Gehülfen mit dem Daviel'schen Löffel in die Höhe halten, hierauf fafst er die Iris mit einer Zange in ihrer Mitte, und schneidet den hervorgezogenen Theil mit einer gekrümmten Scheere hinweg. **)

Forlenze operirt fast ganz wie Wenzel und weicht nur darin von ihm ab, dafs er den Irislappen mit einer feinen Zange, an deren Spitze sich ein Doppelhäkchen befindet, oder mit einer feinen Pinzette fafst, anspannt und dann mit einer geraden Scheere abschneidet. Durch die neugebildete Pupille extrahirte er auch jedesmal die Linse mit der Kapsel. ***)

Demours öffnete die leucomatöse Hornhaut mit dem Staarmesser dicht an ihrem Rande, und schnitt mit einer Scheere, deren eine Branche er durch die Iris bis in den Glaskörper stiefs, dicht an der Sclerotica mit 2 Schnitten ein Stückchen aus der oberen Hälfte der Iris heraus. In der späteren Zeit aber scheint Demours, wie diefs aus seinem neuesten Werke hervorgeht, die Iridectomie ganz zu verwerfen und die Iris blofs mit einer Nadel zu trennen. ****)

Arnemann wollte mit einer gebogenen Hohlscheere einen Zirkelausschnitt aus der Iris bewerkstelligen. †) — Travers soll wirklich zweimal mit Erfolg nach dieser Methode operirt haben. ††)

---

*) *Wenzel, Traité sur la cataracte. Paris,* 1786. *Deutsch, Nürnberg* 1788.

**) Sabatier, Lehrbuch für praktische Aerzte, übersetzt von Borges. Th. III. p. 89.

***) *Forlenze, Considérations sur l'opération de la pupille artificielle. Strasbourg,* 1805.

****) *Demours, Observations sur une pupille artific. Paris,* 1801. *und dessen Précis theoretiq. et pract. des maladies des yeux. Paris,* 1821.

†) Arnemann, System der Chirurgie. Th. II. p. 199.

††) *Guthrie, treatise on the operation for the format. of an artif. pupil. London,* 1819. *p.* 20.

Mulder bewirkt, nach verrichtetem Hornhautschnitte, eine kreuzweise Spaltung der Iris mit der Scheere, schneidet hierauf die auf diese Weise gebildeten vier Irislappen weg, und extrahirt die Linse; er verrichtet demnach die Iridectomie auf die Weise, welche fälschlich von den mehrsten Schriftstellern Guerin zugeschrieben ist. *)

Weinhold bedient sich auch zur Iridectomie seiner Staarnadelscheere, indem er damit ein halbmondförmiges Stück aus der Iris ausschneidet. Wo diese aber zu mürbe ist, um den Ausschnitt machen zu können, da soll man die feststehende Branche seiner Staarnadelpinzette durch die Iris stofsen, die bewegliche dann gegendrücken, und nun durch rotirende Bewegungen ein Stück aus der Iris um das Instrument wickeln, das man endlich aus dem Auge herauszieht.**)

Kunstmann vereinigte den Haken von Beer zum Fassen der Iris, und die Scheere zum Abschneiden derselben in ein Instrument, und bildete auf diese Weise seine Hakenscheere, zur Verrichtung der Iridectomie.***) Ein ähnliches Instrument hat Reisinger angegeben, welches sich von jenem vorzüglich dadurch unterscheidet, dafs die Scheere mit einem Doppelhäkchen versehen ist. Die Reisinger'sche Hakenscheere, welche einer gewöhnlichen graden Scheere gleicht, ist an ihrem Griffe mit einer Stellschraube versehen, so dafs sie nur so weit geöffnet werden kann, als man die Schraube vorgestellt hat, an der einen Branche der Scheere befindet sich ein vor- und rückwärts schiebbares Doppelhäkchen. Nach gemachtem Hornhautschnitte geht Reisinger mit dem vorgeschobenen Doppelhäkchen in die vordere Augenkammer, fafst damit die Iris, öffnet nun die Scheere, zieht dann das Häkchen so weit zurück, dafs die Hügelförmig aufgehobene Iris zwischen den Branchen der Scheere zu lie-

*) *Wachter, de pupilla artificiali. Groning.* 1810.

**) Weinhold, Ideen über die abnorm. Metamorph. der Highmorshöhle. Leipzig, 1810. Vorrede p. XV.

***) Graefe u. v. Walther's Journal. Bd. I. Heft 3. p. 519.

gen kommt und schneidet dieselbe hinweg, indem er die Blätter der Scheere schliefst. *)

b) Iridectomie aufserhalb der vorderen Augenkammer verrichtet.

Beer kam zuerst auf die Idee, mit seinem Staarmesser einen kleinen nur 2 Linien langen Schnitt in die Hornhaut zu machen, dann mit einem feinen Häkchen, oder mit einer gezähnten Pinzette in die vordere Augenkammer einzugehen, die Iris damit in ihrem Centrum und nach dem inneren Augenwinkel zu fassen, sie aus der Hornhautwunde als Prolapsus hervorzuziehen, und den hervorgezogenen Theil mit einer Daviel'schen Scheere dicht vor der Hornhaut abzuschneiden. **)

Benedict verrichtet die Iridectomie wie Beer, räth aber den Hornhautschnitt zum Theil durch den vorspringenden Rand der Sclerotica zu führen, und zwar besonders in den Fällen, wo nur ein schmaler Rand der Cornea durchsichtig ist, und wo man daher jede Verletzung derselben vermeiden müsse, um eine etwa nachfolgende Verdunkelung zu verhüten. ***)

Abweichend und eigenthümlich ist das Verfahren von Gibson. Er bildet einen 2 — 3 Linien langen Hornhautschnitt, zieht aber die Iris nicht mit einem Häkchen hervor, sondern sucht sie dadurch aus der Hornhautwunde hervorzubringen, dafs er den Augapfel mit dem Finger so lange in der Richtung von oben nach unten drückt, bis die Iris durch die Schnittwunde in der Hornhaut hervortritt und ein Prolapsus derselben entsteht, welchen er sodann mit der Scheere vor der Hornhaut abschneidet. Sollte die Iris mit der Hornhaut verwachsen seyn, dann trennt er diese Verwach-

---

*) Reisinger, Darstellung eines neuen Verfahrens die Mastdarmfistel zu unterbinden etc. Augsburg, 1816. p. 22. und dessen Hakenscheere in den Baierischen Annalen. Bd. I. St. 1. p. 121.

**) Beer, Ansicht der staphylomatösen Metamorphose des Auges etc. Wien, 1805. p. 114. und dessen Nachtrag dazu. Wien, 1806.

***) Benedict, Handbuch d. Augenheilk. Bd. III. p. 322.

sung erst mit einer eigenen feinen Irisscheere, und sucht dann den Vorfall durch Druck zu bewirken. Wenn dieſs aber gar nicht gelingen will, dann geht er mit einem feinen Häkchen oder einer Pinzette ein und zieht damit die Iris hervor. *)

v. Walther operirt auf ähnliche Weise; er macht einen groſsen, $2\frac{1}{2}$ Linie langen Hornhautschnitt, und erwartet, daſs durch den Druck des *humor aqueus* von selbst ein Prolapsus der Iris entstehe, den er nöthigenfalls durch Anziehen mit der Pinzette zu vergröſsern sucht. **)

2) Die Iridectomie von der hinteren Augenkammer aus.

Riecke hat die erste Idee zu dieser Operationsmethode geliefert, welche jedoch bis jetzt noch nicht an Lebenden versucht ist. Man soll durch die, mit einer lanzenförmigen Staarnadel bewirkte Stichwunde in der Sclerotica eine, der Weinhold'schen oder Kunstmann'schen ähnliche Nadelscheere, mit Cooper'scher Flächenkrümmung, in die hintere Augenkammer einbringen, die Linse damit deprimiren, alsdann die Iris mit der Branche der Scheere, unter Beihülfe eines gelinden Fingerdruckes auf die Cornea, in eine Falte fassen und diese endlich excidiren. Riecke will diese Operationsmethode dann indicirt wissen, wenn die Linse an der hinteren Fläche der Iris adhärirt, oder das Auge sich stets in einem subinflammatorischen Zustande befindet, und defshalb die Extraction nicht rathsam wäre; ferner, wenn die vordere Augenkammer sehr enge und daher leicht zu verletzen ist. ***)

3) Die Iridectomie von der vorderen und hinteren Augenkammer zugleich verrichtet.

Muter nimmt eine dünne feine Depressionsnadel,

---

*) *Gibson, observations on the format. of an artific. pupil. London,* 1811.

**) Schlagintweit, über den gegenwärtigen Zustand der künstlichen Pupillenbildung in Deutschland. München, 1818.

***) *Mösner, Dissert. de conformat. pupillae artificialis. Tubing.* 1823. *p.* 17. *u.* 36.

durchsticht damit die Sclerotica dicht hinter der Cornea in horizontaler Richtung, und zwar so, dafs die Spitze der Nadel nur bis in die innere Haut des Auges dringt, um die Verletzung der Linsenkapsel zu verhüten. Hierauf zieht er die Nadel wieder zurück, führt durch die gemachte Oeffnung das stumpfspitzige Blatt seiner Irisscheere in die hintere, das dünne, scharfe und lanzenförmige Blatt derselben aber durch die Cornea in die vordere Augenkammer, indem er nämlich die Cornea an ihrem äufseren Rande, und zwar an derselben Stelle durchsticht, wie es vorhei bei der Sclerotica geschah. Beide einander so gegenüber stehende Scheerenbranchen, welche die Iris zwischen sich haben, schiebt er nun bis zum Pupillarrande der Iris vorwärts, richtet sie erst nach unten, schliefst sie dann durch Druck mit dem Zeigefinger auf den kürzeren Griff der Scheere, und bewirkt dadurch einen von der Peripherie bis zum unteren Rande der Pupille reichenden Einschnitt in die Iris. Hierauf wendet er die wiedergeöffnete Scheere nach oben, und verfährt ganz so wie vorher, indem er noch einen zweiten Einschnitt in die Iris, von der Peripherie bis zum oberen Pupillarrande macht. Der auf diese Weise gebildete dreieckige Irislappen wird endlich nach Entfernung der Scheere mit einem kleinen Haken gefafst und aus dem Auge herausgezogen. *)

III. Die künstliche Pupillenbildung durch Lostrennung der Iris von ihrem Ciliarrande. *Coredialysis, Iridodialysis.*

Zwei geistreiche und berühmte Aerzte, Scarpa in Pavia und Ad. Schmidt in Wien, geriethen gleichzeitig auf eine neue Methode der künstlichen Pupillenbildung, welche wesentlich von den bisher angeführten Operationsmethoden abweicht. Beide hatten nämlich Gelegenheit gehabt, den leichten Zusammenhang der Iris mit dem Ciliarbande zu beobachten, und sowohl bei zufälligen Verletzungen der Augen durch einen Peitschenhieb oder Stofs, als bei Verletzungen

*) *Muter, on cataract and artific. pupil. London*, 1811.

der Iris mit der Nadel, welche zufällig bei Staaroperationen vorkommen, zu sehen, dafs sich die Iris leicht vom Ciliarbande ablöse und an der Stelle eine anomale Pupille zurücklasse, durch welche die Kranken sehen konnten. Diefs brachte sie darauf, die Abtrennung der Iris von deren Ciliarbande zu einem besonderen Kunstacte zu erheben, welcher bald einen so allgemeinen Beifall fand, dafs diese Operationsmethode sehr beliebt und mit mannigfaltigen Modificationen und Varianten häufig geübt wurde. Die sämmtlichen zur Verrichtung der Iridodialysis angegebenen Operationsmethoden lassen sich in folgende Klassen theilen: 1) in die einfache Dialyse der Iris, und zwar *a*) durch die Sclerotica und *b*) durch die Cornea. 2) In die Iridodialysis mit Einklemmung der getrennten Iris in die Wunde, die *Iridoencleisis* und zwar *a*) durch die Hornhaut, und *b*) durch die Sclerotica. 3) In die Iridodialysis mit Einschneidung der getrennten Iris, *Iridotomedialysis*. 4) In die Iridodialysis mit Abschneidung der getrennten und hervorgezogenen Iris, *Iridectomedialysis*.

1) Die einfache Iridodialysis und zwar

a) durch die Sclerotica.

Scarpa führte eine feine, etwas mehr als gewöhnlich gekrümmte Staarnadel, wie bei der Depression des grauen Staares, durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer, schob sie bis zum inneren Rande der Iris fort, wandte dann die Spitze der Nadel dieser Haut zu, durchstach sie dicht am Ciliarrande, und löste ungefähr den 3ten Theil der Iris vom Ciliarbande ab, indem er die Nadel von oben nach unten und von innen nach aufsen, hebelartig und zugleich ziehend bewegte. Späterhin verrichtete er diefs Manoeuvre auch durch die Cornea von der vorderen Augenkammer aus. *)

Ad. Schmidt verrichtete anfangs die Iridodialysis,

---

*) Scarpa, Abhandlung über die Augenkrankheiten. Nach Leveillé's Ausgabe von Martens in's Deutsche übersetzt. Leipzig, 1803. Th. II. p. 152.

indem er die Hornhaut eröffnete, mit einer Pinzette in die vordere Augenkammer einging, die Iris damit faſste, und sie von dem Ciliarbande abzog. Später veränderte er sein Verfahren und operirte auf ähnliche Weise, wie Scarpa; er brachte eine kurz spitzige leicht gekrümmte Staarnadel, wie bei der Depression, durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer, durchstach am inneren Rande, $\frac{1}{4}$ Linie vom *Orbiculus ciliaris* entfernt, die Iris so, daſs die Spitze der Nadel in die vordere Augenkammer gelangte, und bewegte nun die Nadel in langsamen und wiederholten Zügen nach unten und rückwärts, bis die Lostrennung der Iris erfolgt war. *)

Auf ähnliche Weise operirt Léveillé, der aber vorschlägt, mit derselben Nadel, mit welcher die Iris abgelöset wird, vorher die Linse nieder zu drücken. **)

Himly führt, wenn die vordere Augenkammer enge ist, eine gekrümmte Nadel an der äuſseren Seite durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer, durchsticht mit der Spitze derselben die Iris in ihrer Mitte, so daſs er in die vordere Augenkammer gelangt; in dieser dreht er die Nadel um ihre Axe, wendet die convexe Seite derselben der Hornhaut, die concave der Iris zu, schiebt sie bis zum inneren Ciliarrande der Iris fort, und stöſst sie dicht an demselben, von vorn nach hinten, wieder in die Iris hinein, worauf er die so gefaſste und zweimal mit der Nadel durchstochene Iris durch einen sanften Druck vom Ciliarbande ablöst. Wo die Hornhaut nur an der äuſseren Seite durchsichtig ist, und die Iris folglich von ihrem äuſseren Rande getrennt werden muſs, da operirt Himly über die Nase hinweg, und bedient sich dazu einer mit einem Bogen versehenen Nadel, deren Spitze so gekrümmt ist, daſs ihre concave Seite nach der con-

---

*) Ad. Schmidt. Ueber Pupillenbildung, in der Ophthalmologischen Bibliothek von Himly und Schmidt. Jena, 1804. Bd. II. St. 1.

**) Zusätze zu Scarpa's Abhandlung über Augenkrankheiten p. 176 und 179.

vexen des Bogens gerichtet ist. In denjenigen Fällen, wo die Iris ganz dicht an der Hornhaut liegt, und die Trennung der Iris nicht ohne Verletzung der Hornhaut möglich seyn würde, räth Himly die Operation in 2 verschiedenen Momenten zu verrichten, und zwar erst die Linse von der hinteren Augenkammer aus zu deprimiren und dann nach Verlauf einiger Zeit, wenn die vordere Augenkammer mit *Humor aqueus* angefüllt ist, die Iridodialysis zu verrichten. *)

Riecke macht mit dem Staarmesser, an der Stelle wo die Sclerotica bei der Depression angestochen wird, einen Einschnitt in die Sclerotica, führt eine gekrümmte Nadel durch die Wunde ein, geht damit über die hintere Fläche der Linse durch den Glaskörper bis zur hinteren Fläche des Ciliarrandes der Iris hin, und trennt diese durch Auf- und Abwärtsbewegen der Nadel. Ist eine angewachsene Cataracte vorhanden, so soll diese so weit deprimirt werden, dafs sie zum Theil noch an der Iris hängen bleibt, und durch ihr Gewicht die Wiederverschliefsung der Pupille hindert**)

b) Durch die Cornea.

Schon Beer, Schmidt, Himly u. m. A. hatten versucht, die Iridodialysis mit einer Nadel zu verrichten, welche sie durch die Hornhaut eingeführt hatten; der Erste aber, welcher die Iridodialysis durch die Cornea zu einem besonderen Kunstact erhob, war Bonzel.

Bonzel eröffnet die Hornhaut an ihrer äufseren Seite durch einen kleinen Schnitt mit dem Staarmesser, geht dann durch die gemachte Oeffnung mit einem feinen Häkchen in die vordere Augenkammer, fafst damit die Iris an ihrem inneren Rande, und zieht sie vom Ciliarbande ab. ***)

Frattini will mit einer durch die Cornea einge-

---

*) Ophthalmologische Bibliothek. Bd. II. St. 1. pag. 48. und Bd. III. St. 2. p. 160.

**) In der angeführten Dissertation von Mösner. p. 22.

***) Hufeland und Harles Journal der praktischen Heilkunde. St. I. Januar, 1815.

führten gekrümmten Staarnadel die gefafste Iris vom Ciliarbande nicht abziehen, sondern sie durch schneidendes Auf- und Niederbewegen der Nadel lostrennen; er legt dabei den Finger auf das untere Augenlied, um mit diesem das Auge zu fixiren, weil dann jene Bewegungen der Nadel leichter und mit besserem Erfolge gemacht werden können.*)

Toché-Couléon stach die Scarpa'sche Nadel der Stelle gegenüber, wo die künstliche Pupille angelegt werden soll, also wenn z. B. die Pupille am inneren Augenwinkel gebildet werden soll, am äufseren Rande der Hornhaut, durch die Cornea und Iris zugleich ein, ging dann mit der Nadel in der hinteren Augenkammer bis zum inneren Rande der Iris fort und bewirkte von hier aus die Iridodialysis nach Scarpa's Manier. **)

2) Die Iridodialysis mit Einklemmung der getrennten Iris in die Wunde, *Iridoencleisis*.

Die Einklemmung der von ihrem Ciliarbande abgelösten Iris geschieht bald in die Hornhautwunde, wenn die Trennung der Iris durch die Cornea verrichtet ist, bald in die Scleroticalwunde, wenn man durch die Sclerotica die Iridodialysis verrichtet hat. Hiernach zerfällt auch die Iridoencleisis *a*) in diejenige durch die Hornhaut, und *b*) in diejenige durch die Sclerotica.

a) Die Iridoencleisis durch die Hornhaut.

Langenbeck macht 3 Linien von der Stelle entfernt, wo die Iris gelöset werden soll, mit seinem Staarmesser einen senkrechten Schnitt in die Hornhaut, den er bei'm Zurückziehen des Messers um 1—2 Linien vergröfsert; dann brachte er früher ein einfaches Häkchen durch diese Wunde in die vordere Augenkammer, fafst damit die Iris dicht an ihrem Ciliarrande, löst sie von demselben ab, zieht sie aus der

---

*) *Frattini, sulla maniera di formare la pupilla artific. Parma,* 1816.

**) *Toché-Couléon, Diss. sur les pupilles artificielles. Strasbourg,* 1803.

Hornhautwunde hervor und klemmt den künstlich gebildeten *Prolapsus iridis* in die Hornhautwunde ein, mit welcher derselbe allmälich verwächst, so dafs dann die Iris nicht wieder zurückschlüpfen und die Pupille sich nicht wieder schliefsen kann. Später bediente sich Langenbeck nicht mehr des einfachen Häkchens, sondern seines Coreoncion zum Fassen und Ablösen der Iris vom Ciliarbande. Diefs Coreoncion besteht aus einem feinen Häkchen, welches von einer feinen goldenen Röhre umgeben ist; die goldene Röhre steht am Hefte des Instrumentes fest, und deckt, wenn dasselbe geschlossen ist, die Spitze des feinen Häkchens so, dafs sie nicht verletzen kann. Das in der Röhre befindliche Häkchen ist beweglich, und kann mittelst einer am Hefte befindlichen Schraube aus der Röhre hervorgeschoben werden, worauf es durch den Druck einer ebenfalls im Hefte befindlichen Spiralfeder von selbst wieder zurückfährt. Geschlossen wird das Instrument durch die Hornhautwunde in die vordere Augenkammer eingeführt, sodann das Häkchen vorgeschoben, die Iris gefafst, das Instrument wieder geschlossen und auf diese Weise mit der, gegen die Röhre eingeklemmten, Iris aus der Hornhautwunde hervorgezogen. *)

Auf ähnliche Weise operirt Reisinger, bedient sich aber zum Fassen und Lostrennen der Iris eines Doppelhäkchens. Das Reisinger'sche Doppelhäkchen ist ein pinzettenartiges Instrument, welches geschlossen einem einfachen Beer'schen Häkchen gleicht; geöffnet besteht es aus zwei gegen einander pinzettenartig federnden Häkchen. Zur Trennung der Iris wird diefs Instrument geschlossen durch die Hornhautwunde, wie ein einfaches Häkchen, in die vordere Augenkammer eingeführt und bis zu derjenigen Stelle fortgeschoben, wo man die Iris vom Ciliarbande ablösen will; hier richtet man die Spitze des Instruments gegen die Iris, öffnet dasselbe und stöfst die doppelten

*) Langenbeck's Neue Bibliothek. Bd. I. St. 2. p. 221 und 228. — B. I. St. 3. p. 454. St. 4. p. 676. — Bd. II. St. 1. — p. 106.

Häkchen durch die Iris in die hintere Augenkammer, schliefst darauf das Instrument wieder, fafst und comprimirt den zwischen den beiden Häkchen befindlichen Theil der Iris, gleichsam wie mit einer Pinzette, und löset nun durch gelindes Ziehen die Iris sicher und schnell vom Ciliarkörper ab. *)

Auch Gräfe verrichtet im Wesentlichen die Iridoencleisis auf ähnliche Weise, bedient sich aber zum Trennen der Iris seines Coreoncion, so wie er überhaupt der Erste war, welcher ein gedecktes Instrument zur Verrichtung dieser Operation angegeben hat. Das Gräfe'sche Coreoncion bestand ursprünglich aus einem einfachen Häkchen, welches mit einem beweglichen Hakendecker ohne Spiralfeder versehen war; so dafs dieser nur mit dem Finger durch einen am Hefte befindlichen Ring, vor- und rückwärts geschoben werden konnte. An dem anderen Ende des Heftes war ein kleines, zur Eröffnung der Hornhaut bestimmtes Hornhautmesser angebracht. Späterhin verwandelte Gräfe das einfache Häkchen in ein Doppelhäkchen, das Behufs der Reinigung des Instrumentes abgenommen werden kann, und welches aus gehärtetem Golde angefertigt ist. Auch versah er das Coreoncion mit einer Spiralfeder, durch welche der Hakendecker gegen die Spitze der Doppelhäkchen vorgeschnellt wird. **)

Schlagintweit, welcher ebenfalls die Langenbeck'sche Iridoencleisis übt, hat dazu sein Iriankistron angegeben, ein Instrument, welches dem Gräfe'schen einfachen Coreoncion sehr ähnlich ist. Das Iriankistron besteht nämlich aus einem einfachen Häkchen, welches mit einem schiebbaren Klemmer oder Hakendecker versehen ist. Dieser Klemmer deckt das Häkchen dadurch, dafs er in die Krümmung desselben hineingeht, während bei'm Gräfe'schen Instrumente

---

*) A. a. O.

**) Jüngken, das Coreoncion, ein Beitrag zur künstlichen Pupillenbildung. Berlin und Leipzig, 1817. und Hufeland's Journal, 1818, Mai. Gräfe's Journal. B. III, Heft 1. p. 135.

der Decker nur gegen die Spitze des Häkchens gegentritt. *)

Wagner bedient sich eines eigenen zangenartigen Instrumentes zur Iridoencleisis, welches wie eine Himly'sche Staarnadel geformt ist, und zwischen den Griffen eine Feder hat, wodurch beide Hälften der Nadel von einander entfernt werden. Der Grad dieser Entfernung kann durch eine seitlich angebrachte Stellschraube vorher bestimmt werden. Mit diesem nadelförmigen Instrumente durchsticht Wagner die Cornea, oder auch die Sclerotica, je nachdem er von der vorderen oder hinteren Augenkammer aus operiren will, und geht damit bis zu der Stelle, wo er die Iris abzulösen beabsichtigt. Hier wendet er die Spitze des Instrumentes der Iris zu, läfst mit dem Drucke der Finger auf den Griff des Instrumentes nach, damit sich die beiden Hälften der Nadel von einander entfernen können, stöfst dann die geöffnete Nadel durch die Iris und fafst diese mit der getrennten Nadelspitze an zwei Stellen. Hierauf schliefst er durch Fingerdruck auf den Griff die Nadelzange wieder, wodurch zugleich der zwischen den beiden Nadelhälften befindliche Theil der Iris eingeklemmt wird, trennt die Iris, indem er mit der gekrümmten Nadel hakenförmig wirkt, vom Ciliarbande, und zieht sie als Prolapsus in die Wunde hinein, durch welche er das Instrument eingeführt hatte. **)

Dzondi bedient sich eines pinzettenartigen, dem Assalini'schen ähnlichen Instrumentes. Die Dzondi'sche Pinzette besteht aus einem kürzeren und spitzen, und aus einem etwas längeren und stumpfen Blatte. Ist das Instrument geschlossen, so wird das spitze von dem stumpfen Blatte gedeckt. Bei der Anwendung verfährt er auf folgende Weise: Nachdem die Hornhaut durch einen kleinen Schnitt geöffnet ist, führt er das Instrument geschlossen in die vordere

---

*) Schlagintweit, über den gegenwärtigen Zustand der künstlichen Pupillenbildung in Deutschland. München, 1818.

**) *Wagner, Commentatio de coremorphosi. Gött.* 1718.

Augenkammer ein, öffnet dasselbe, stöfst das spitze Blatt durch die Iris, so dafs diese zwischen den beiden Blättern zu liegen kommt, faſst dieselbe und löst sie vom Ciliarbande ab. *)

Um ohne vorherige Incision, und sowohl durch die Cornea, als durch die Sclerotica operiren zu können, erfand Embden sein Raphiankistron. Dasselbe besteht aus einer geraden, lanzettförmig gestalteten Nadel, auf welcher ein schiebbares Häkchen liegt, welches durch einen am Hefte befindlichen Ring beliebig über die Nadelspitze vorgeschoben und wieder zurückgezogen werden kann. Mit zurückgezogenem Häkchen wird das Raphiankistron durch die Hornhaut, oder durch die Sclerotica, wie eine gerade Staarnadel eingestofsen, hierauf das Häkchen bis zu der Stelle, wo man die Iris ablösen will vorgeschoben, in die Iris eingesenkt und diese damit gefafst. Nun zieht man das Häkchen wieder zurück, trennt dadurch die Iris vom Ciliarbande, und klemmt sie in die Haut, durch welche das Instrument eingeführt war, ein. **)

Nowicki hat endlich noch ein Instrument angegeben, welches er Labidobelonankistron nennt, und das mit dem Raphiankistron von Embden die meiste Aehnlichkeit hat, indem es ebenfalls aus einer Nadel und einem feinen Häkchen besteht, sich aber dadurch unterscheidet, dafs es zugleich eine Zange bildet. Will man von der vorderen Augenkammer aus operiren, so soll mit einem zweischneidigen Messer ein 2 Linien langer Hornhautschnitt gemacht, das Instrument bis zu derjenigen Stelle, wo man die Iris lösen will, hineingeführt und durch Fingerdruck auf den Griff das Häkchen mittelst einer Feder von der Nadel entfernt werden. Beide Spitzen, die des Häkchens sowohl, als die der Nadel, senkt man in die Iris ein, läfst dann mit dem Druck des Fingers auf den Griff

---

*) Geschichte des klinischen Institutes zu Halle. 1818. und Dzondi, Beschreibung eines neuen Instrumentes zur künstlichen Pupillenbildung. Halle, 1819.

**) *Embden, Dissert. de raphiankistro, novo instrumento ad coremorphoseos methodum perficiend. Götting.* 1819.

nach, worauf das Häkchen zurückspringt, und den gefafsten Theil der Iris zwischen sich und die Nadel einklemmt. Indem man nun das Instrument aus dem Auge hervorzieht, kann man die hervorgezogene Iris entweder in die Hornhautwunde einklemmen oder mit der Scheere wegschneiden. Mufs man von der hinteren Augenkammer aus die Operation verrichten, so dringt man durch die Sclerotica ein, und beobachtet, nachdem die Linse deprimirt ist, im Falle man deren Entfernung für nöthig halten sollte, ganz dieselbe Encheirese wie vorher. *)

b) Die Iridoencleisis durch die Sclerotica.

Embden, Wagner und Nowicki wollen, wie bereits angeführt ist, nöthigenfalls auch von der hinteren Augenkammer aus die Iridodialysis verrichten, und die gelöste Iris in die Wunde der Sclerotica hineinziehen und mit dieser verheilen.

Werneck machte mit einer geraden, etwas breiten Staarnadel einen Einstich in die Sclerotica, wie bei der Reclination, ohne jedoch weiter als durch die Augenhäute vorzudringen; hierauf zog er die Staarnadel wieder zurück, führte dann das Beer'sche Häkchen ein, fafste damit die Iris nahe an ihrem Ciliarbande, und trennte sie ungefähr 2 Linien los, indem er das Häkchen nach dem Centrum der Iris hinzog. Die auf diese Weise eingehakte Iris zog er endlich in die Wunde der Sclerotica hinein und klemmte sie in diese ein. **)

3) Die Iridodialysis mit Einschneidung der von ihrem Ciliarbande abgelösten Iris. *Iridotomedialysis.*

Die Verbindung der Iridodialysis mit der Iridotomie ist eine Operationsmethode, welche von Donegana angegeben ist, aber weiter keine Nachahmung gefunden hat. Donegana bediente sich dazu einer sichelförmig gekrümmten Nadel, welche an ihrem concaven

---

*) *Nowicki, Tractatus de pupilla vicaria etc. Varsoviae* 1818.

**) Aphoristische Beiträge einiger ophthalmologischen Gegenstände; in d. Salzburger med. chir. Zeitung. 1823. B. I. p. 131.

Rande scharf schneidend ist, und verfuhr auf folgende Weise: Er stiefs die Nadel durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer ein, fafste damit die Iris an ihrem inneren Ciliarrande, und trennte sie durch Zug vom Ciliarbande ab, zugleich aber schnitt er sie mit dem concaven Rande der Nadel von der Peripherie nach dem Centrum zu ein.*)

4) Die Iridodialysis mit Abschneidung der getrennten und hervorgezogenen Iris. *Iridectomedialysis.*

Assalini ist der Erfinder dieser Operationsmethode. Er eröffnete mit einem kleinen Messer die Hornhaut durch einen hinlänglich grofsen Schnitt, und führte durch denselben ein zangenartiges Instrument in die vordere Augenkammer ein, wovon der eine Arm spitz, unbeweglich und länger, der andere kürzer, vorn abgerundet ist und hinten in ein freistehendes Ende ausläuft. Beide Arme sind durch ein Gewinde mit einander verbunden, und werden durch eine hinter dem Gewinde befindliche Feder vorn geschlossen. Wenn sich das Instrument in der vorderen Augenkammer befindet, wird es durch einen Fingerdruck auf den Griff des beweglichen Armes geöffnet, mit dem spitzen Arme durch die Iris gestofsen, so dafs diese zwischen den beiden Armen zu liegen kommt, hierauf durch Nachlassung des Fingerdrucks geschlossen, die Iris gefafst, vom Ciliarbande abgetrennt, aus der Hornhautwunde hervorgezogen und darauf mit einer Daviel'schen Scheere, dicht vor der Hornhaut, abgeschnitten. Den durch die Iris gestofsenen Arm des Instrumentes soll man so tief einschieben, dafs er hinter das *Corpus ciliare* kommt, um auch von diesem einen Theil mit wegnehmen zu können, was besonders bei verdunkelter und nicht entfernter Linse nöthig sey.**)

Nach dieser von Assalini angegebenen Methode operiren mehrere von denjenigen Operateuren, welche

---

*) *Donegana, Ragionamento sulla pupilla artificiale. Milano,* 1809.

**) *Assalini, Ricerche sulla pupilla artificiale. Seconda Ediz. Napoli,* 1818.

bei der Iridoencleisis genannt sind, indem sie wechselsweise bald diese, bald, wenn die Einklemmung nicht gelingt, die Iridectomedialysis verrichten, nur dafs sie sich nicht der Assalini'schen Zange, sondern ihrer eigenen Instrumente zur Lostrennung der Iris bedienen.

IV. Die künstliche Pupillenbildung durch Verziehung der natürlichen Pupille. *Coreparelkysis.*

Sie ist für diejenigen Fälle angegeben, wo die natürliche Pupille noch ganz, oder wo doch wenigstens der gröfste Theil derselben noch vorhanden ist, und das Sehvermögen durch ein, in der Mitte der Hornhaut befindliches, Leukom gestört wird, welches den Eintritt der Lichtstrahlen durch die Pupille verhindert.

Die erste Idee dieser Operation rührt von Adams her, der nach verrichtetem Hornhautschnitte durch den Druck seines Augenspiegels einen *prolapsus iridis* herbeiführen, den prolabirten Theil der Iris dann mit einer Zange noch mehr hervorziehen und ihn in die Hornhautwunde einklemmen will, so dafs er mit dieser verwächst. *)

Himly eröffnet die Hornhaut durch einen möglichst kleinen Einstich in dieselbe, geht dann mit einem Häkchen in die vordere Augenkammer, fafst damit, während er es etwas nach hinten bewegt, den Pupillarrand der Iris seitwärts, und zieht ihn durch die Hornhautwunde hervor, so dafs er sich in diese einklemmt und mit ihr verwächst. **)

Embden macht den Vorschlag, nach äufserer Anwendung von narkotischen Mitteln auf das Auge und dadurch bewirkter Erweiterung der Pupille, die Iris mit seinem Raphiankistron von der hinteren Augenkammer aus zu ergreifen, und den Pupillarrand derselben in die Wunde der Sclerotica einzuklemmen.***)

---

*) *Adams, Practical observations on ectropium etc. London,* 1814. *p.* 45.

**) Himly und A. Schmidt's Ophthalmol. Biblioth. B. I. p. 175.

***) A. a. O.

V. Die künstliche Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der Sclerotica und Chorioïdea. *Scleroticectomia.*

Autenrieth machte zuerst auf diese Operationsmethode aufmerksam und empfahl sie, nach mehreren Versuchen an Thieren, bei unheilbaren, totalen Verdunkelungen der Hornhaut. Er machte anfangs dicht am äufseren Rande der Hornhaut zwei Schnitte von $1\frac{1}{2}$ Linie Länge durch die Conjunctiva, Sclerotica und Chorioïdea, die sich zusammen in einen spitzen Winkel vereinigen, und trennte den, auf diese Weise gebildeten dreieckigen Lappen an seiner Basis mit einer Scheere. Die dadurch entstandene Oeffnung in der Sclerotica soll sich nicht durch eine undurchsichtige Narbe wieder schliefsen, sondern mit einer feinen pelluciden Membran überziehen, durch welche die Lichtstrahlen direkt in's *Corpus vitreum* gelangen. Späterhin zog Autenrieth die auf dem Augapfel bewegliche und verschiebbare Conjunctiva etwas zur Seite, spaltete sie mit der Scheere in senkrechter Richtung, dicht am äufseren Rande der Cornea und hielt den Augapfel mit einem Häkchen nach einwärts. Aus der ganzen, 3 Linien breit entblöfsten Sclerotica und den darunter gelegenen Augenhäuten schnitt er hierauf ein dreieckiges Stückchen mit einer feinen Scheere aus, und liefs dann über diese Oeffnung, die vorher seitwärts geschobene Conjunctiva sich wieder hinüber ziehen. Nach Autenrieth's Erfahrung soll sich diefs Loch nicht wieder schliefsen, sondern mit einer feinen, durchsichtigen und hauptsächlich aus der hinübergezogenen Conjunctiva bestehenden Membran bedecken, welche die Stelle der Cornea vertritt. *)

Beer, Himly, Guthrie **) und Riecke ***) verrichteten

*) *Schmidt, Dissert. de pupilla artificial. Tubing.* 1814.— *Tübinger Blätter von Autenrieth. B. I. St.* 1. *p.* 89.— *Weber, Diss. observat. in coretodialysin pupillamque in sclerotica aperiend. Tubing.* 1817.

**) A. a. O. pag. 203.

***) Mösner's Diss.

teten diese Operation an lebenden Menschen, jedoch mit ungünstigem Erfolge, indem die gemachte Oeffnung von einer undurchsichtigen Membran ganz wieder geschlossen wurde.

VI. Die künstliche Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der verdunkelten Hornhaut. *Keratectomia.*

E. Darwin machte zuerst den sonderbaren Vorschlag, undurchsichtige Narben der Hornhaut heraus zu trepaniren. Er empfiehlt defshalb eine kleine Stahlschraube in eine solche Narbe zu drehen, sie damit anzuziehen und um dieselbe herum eine kleine Trephine zu bewegen. Auf diese Weise, meint er, entstehe eine Oeffnung in der Cornea, die vielleicht mit einer durchsichtigen Narbe geschlossen werde. *)

Mösner stellte Versuche an Thieren an, indem er ein rundes, eine Linie im Durchmesser, grofses Stück aus der leucomatösen Cornea ausschnitt, mittelst Druck einen Vorfall durch die gemachte Hornhautöffnung bewirkte und durch Aufbinden eines elastischen Ringes auf das geschlossene Auge, den so entstandenen *Prolapsus corporis vitreï* einklemmte. Eine gleichzeitig vorhandene Cataracte soll deprimirt, oder extrahirt und die etwa verschlossene Pupille durch einen Einschnitt eröffnet werden. Das Resultat der bisher gemachten Versuche war indefs immer, dafs sich der prolabirte Glaskörper stets, bald mehr bald weniger, verdunkelte. Mösner versuchte sogar, einzelne Theile der Cornea von einem Thierauge auf das andere zu verpflanzen, allein er fand, dafs die völlig getrennte Cornea nicht einmal mit ihrem eigenen Auge wieder verwuchs, viel weniger mit einem fremden. **)

Auch Reisinger machte den Vorschlag, eine entartete Hornhaut durch die, irgend eines lebenden Thieres zu ersetzen, und eine Verheilung oder Ver-

---

*) E. Darwin, Zoonomie. Aus d. Engl. übers. v. Brandis. Hannover, 1795. Abth. I. K. I. 1, 3, No. 14.

**) A. a. O. pag. 46 und 47.

wachsung mit dem menschlichen Auge zu bewerkstelligen. *)

Zweck.

Der Zweck der künstlichen Pupillenbildung besteht darin, den Lichtstrahlen wieder den freien Zutritt in das Innere des Auges zu verschaffen, entweder durch Bildung einer neuen Oeffnung in der Iris, wenn nämlich die natürliche Pupille verschlossen ist, oder durch Erweiterung der natürlichen Pupille, wenn diese theilweise oder ganz noch vorhanden, das Sehvermögen aber durch eine der Pupille gegenüber liegende unheilbare Trübung der Hornhaut gestört ist.

Indicationen.

Die künstliche Pupillenbildung ist im Allgemeinen dann indicirt, wenn durch Verschliefsung der natürlichen Pupille, mag diese nun Bildungsfehler, oder die Folge entzündlicher oder anderweitiger krankhafter Affectionen der Iris und ihrer Nachbargebilde seyn, oder durch partielle unheilbare Verdunkelung der Hornhaut, welche das Eindringen der Lichtstrahlen durch die noch offene natürliche Pupille verhindert, das Sehvermögen in einem hohen Grade gestört oder ganz aufgehoben ist, und der Kranke nur noch den Unterschied zwischen Hell und Dunkel, oder mit Mühe gröfsere Gegenstände erkennen kann. Demnach sind es folgende Krankheitszustände des Auges, welche überhaupt die Bildung künstlicher Pupillen indiciren:

1) Partielle Verdunkelungen der Hornhaut, welche absolut unheilbar sind, und der gesunden natürlichen Pupille so gegenüber liegen, dafs der Kranke entweder gar nicht, oder nur unvollkommen diejenigen Gegenstände sehen kann, welche sich ihm von der Seite, und zwar von dem durchsichtigen Theile der Hornhaut her präsentiren. Zu diesen Verdunkelungen

*) Baierische Annalen. Bd. I. St. I. pag. 207.

gehören: *a*) Narben, *b*) Leucome, *c*) vertrocknete Abscesse in der Hornhaut, *d*) partielle Hornhautstaphylome und *e*) in der Hornhaut eingeheilte und überhäutete fremde Körper. Dabei ist es aber nothwendig, dafs am Rande der Hornhaut noch irgend eine Stelle, welche ungefähr ein Drittheil dieser Haut, oder doch wenigstens ein Viertheil derselben betragen mufs, gesund und durchsichtig ist.

2) Theilweise Verwachsungen der Hornhaut mit der Iris, *synechia anterior partialis*, wobei die natürliche Pupille verzogen, verengt, oder verschlossen ist, so dafs die Lichtstrahlen nicht zur Retina gelangen können; diese Synechie mag nun in Folge von Entzündung, durch Exsudation, oder dadurch entstanden seyn, dafs die Iris durch eine penetrirende Hornhautwunde, oder durch ein penetrirendes Hornhautgeschwür hervorgetreten, und hierauf mit der Hornhaut verwachsen ist. Es mufs jedoch mindestens ein Viertheil der Hornhaut und Iris noch frei und an dieser Stelle die Hornhaut noch vollkommen durchsichtig seyn. Ist der durchsichtige Theil der Hornhaut kleiner als ein Viertheil derselben, dann ist die Operation nicht mehr zu unternehmen, weil der Erfolg dann ungünstig ist.

Bei denjenigen partiellen Verwachsungen zwischen Hornhaut und Iris, wo die natürliche Pupille entweder ganz, oder doch theilweise noch frei blieb, ist die Operation nur dann indicirt, wenn zugleich die Hornhauttrübung so der Pupille gegenüber liegt, dafs der unter No. 1. angegebene Fall eintritt; liegt aber die Hornhauttrübung oder Narbe seitlich von der Pupille, und kann der Kranke noch ziemlich gut sehen, dann unterlasse man die Operation.

3) Verschliefsungen der Pupille, *synizesis, atresia pupillae*, sie mag nun in Folge von Iritis, oder Verwundung, entweder durch unmittelbare organische Vereinigung des Pupillarrandes, oder durch ein lymphatisches, purulentes oder blutiges Extravasat entstanden seyn, welches sich in der Pupille gebildet und dadurch eine mittelbare Vereinigung des Pupillarrandes der Iris bewirkt hat.

4) Die nach der Geburt fortbestehende *Membrana pupillaris*, die *Imperforatio pupillae*, *Cataracta a relicta membrana pupillari;* ein Zustand, welcher jedoch sehr selten vorkommt.

5) Verwachsungen der Iris mit der cataractösen Linsenkapsel, *synechia posterior*, von bedeutendem Umfange; die Pupille mag dabei verengt und geschlossen seyn oder nicht. Jede *Synechia posterior* giebt dann Indication zur künstlichen Pupillenbildung, wenn sie mehr als ein Drittheil des Umfanges der Iris beträgt; denn nur bei einem geringeren Umfange ist es möglich, die zwischen der Iris und Linsenkapsel vorhandenen Adhäsionen mit Erfolg zu lösen, wenn man die Operation der vorhandenen Cataracte unternimmt. Ist mehr als ein Drittheil der cataractösen Linsenkapsel mit der Iris verwachsen, dann unternimmt man die Operation des grauen Staares allein vergeblich; durch die Trennung der Adhäsionen leidet die Iris so sehr, dafs eine Iritis erfolgt, welche in diesem Falle allemal mit Exsudationen endigt, wodurch die Pupille wieder geschlossen, und das Sehvermögen wieder aufgehoben wird. Und cataractös ist die Linsenkapsel und Linse immer, wenn mehr als ein Drittheil der Iris mit der vorderen Linsenkapselwand verwachsen ist. Nur Adhäsionen von geringerem Umfange können zwischen diesen Theilen ohne Trübung der ganzen Linsenkapsel bestehen. Beträgt die Verwachsung der Iris mit der Linsenkapsel mehr als ein Drittheil ihres Umfanges, dann gelingt nicht einmal ihre Trennung ordentlich, und sie wird unmöglich, wenn diese Verwachsung total ist.

6) Endlich derjenige Fall, wo sich nach einer Staaroperation die tellerförmige Grube des Glaskörpers verdunkelt hat, und vergeblich Versuche gemacht sind, diese Verdunkelung zu entfernen. Hier gelingt es bisweilen, das Sehvermögen durch eine künstliche Pupille wieder herzustellen, welche man am Rande der Iris so bildet, dafs die Lichtstrahlen durch den Hornhautrand und zwischen dem Rande der verdunkelten tellerförmigen Grube und dem Ciliarbande, un

mittelbar durch den Glaskörper auf die Retina fallen können. Der Erfolg ist zwar in diesem Falle sehr zweifelhaft; allein die künstliche Pupillenbildung ist das einzige Heilmittel, welches hier übrig bleibt.

In allen den angeführten Fällen ist die künstliche Pupillenbildung jedoch nur unter der Bedingung indicirt, dafs 1) der Kranke auf beiden Augen wenigstens so weit erblindet ist, dafs er höchstens noch gröfsere Gegenstände mit Anstrengung erkennen kann; es ist dabei nicht gerade nöthig, dafs auf beiden Augen Krankheitszustände der Art vorhanden sind, welche eine künstliche Pupillenbildung indiciren; es ist genug, wenn z. B. auf dem anderen Auge auch nur leichtere Trübungen der Hornhaut vorhanden sind, welche den Kranken jedoch am deutlichen Sehen hindern; 2) wenn man Ursache hat zu vermuthen, dafs der Glaskörper und die Retina desjenigen Auges, für welches die künstliche Pupillenbildung indicirt ist, vollkommen gesund sind; und diefs anzunehmen ist man berechtigt, wenn eine, im Verhältnifs zu den vorhandenen organischen Fehlern hinreichende Lichtperception vorhanden ist. Bei einer Atresie der Pupille z. B. mufs der Kranke doch wenigstens noch Hell und Dunkel auf das Deutlichste unterscheiden, und da, wo die Pupille noch theilweise offen, aber die Hornhaut verdunkelt ist, noch gröfsere Gegenstände, welche sich von der Seite präsentiren, erkennen können. Auch dürfen keine organischen Fehler des Auges von der Art vorhanden seyn, welche an und für sich von Amaurosis begleitet sind, als Varicosität der Gefäfse, Hydrops, Atrophie u. dgl.

Contraïndicationen.

Contraïndicirt ist dagegen die Operation unbedingt in allen denjenigen Fällen, wo der Kranke mit einem Auge noch vollkommen sieht. Denn in diesem Falle bedarf er *a*) des leidenden Auges nicht, da er mit dem gesunden so viel sieht, als könnte er beide Augen gebrauchen. *b*) Würde das Sehvermögen durch eine glückliche Operation des kranken Auges nur gestört

werden, indem die Sehkraft auf beiden Augen so verschiedenartig seyn würde, dafs der Kranke das operirte Auge doch immer schliefsen müfste, um mit dem gesunden gut und deutlich sehen zu können. *c*) Würde der Kranke in seinen Erwartungen von der Operation getäuscht werden, weil er von derselben eine Wiederherstellung des Sehvermögens in dem Grade zu erwarten sich berechtigt glaubt, als es auf dem gesunden Auge besteht, und diefs ist unmöglich. Endlich *d*) könnte selbst das gesunde Auge etwas leiden, wenn sich das kranke nach der Operation heftig entzünden sollte.

2) Bei gänzlichem Mangel an Lichtperception auf dem operirten Auge. Kann der Kranke nicht wenigstens Hell und Dunkel mit dem kranken Auge deutlich unterscheiden, so ist diefs ein Beweis, dafs auch die Retina mitleiden mufs, und dafs die Operation vergeblich unternommen werden würde. Bei Augen, welche schon sehr lange erblindet waren, wird zwar durch den Mangel aller Uebung des Sehvermögens allmälich eine Schwäche der Receptivität der Retina bewirkt, gegen welche der Lichtreiz gerade dafs beste Heilmittel ist; wo aber die Receptivität der Retina bereits ganz erloschen ist, da wird sie auch durch diesen nicht wieder belebt, und somit kann dann auch die Operation nicht nützen.

3) Ist die Operation in allen denjenigen Fällen contraïndicirt, wo die unter den Indicationen zur künstlichen Pupillenbildung aufgeführten Krankheitszustände zugleich mit solchen organischen Fehlern des Auges complicirt sind, die an und für sich eine unheilbare Amaurose bewirken, als: Varicositäten der Gefäfse der Chorioïdea und des Ciliarkörpers, *Glaucoma*, Wassersucht des Auges, *Synchysis*, *Atrophie* desselben u. dgl.

4) Bei bestehender chronischer Entzündung und Blennorrhoe des Auges, wenigstens so lange als diese andauern, da während dieser Zeit die Vulnerabilität des Auges zu grofs ist, als dafs es die bedeutende, bei der künstlichen Pupillenbildung Statt findende Verwundung glücklich überwinden sollte.

5) Bei grofser Vulnerabilität des Auges überhaupt.

6) Wenn das andere Auge bei gesunder Cornea und Iris an Amaurosis leidet und die Ursache derselben eine solche ist, welche auf beide Augen einwirken konnte.

7) Im kindlichen Alter, und in den Evolutionsperioden.

8) Bei einer vorhandenen florescirenden Dyskrasie.

Prognose und Würdigung der Operation.

Bei der therapeutischen Würdigung dieser Operation ist zunächst Rücksicht darauf zu nehmen dafs vorzüglich die Iris, das empfindlichste Gebilde des Auges dabei verletzt wird, dafs die entzündlichen Reactionen derselben im Allgemeinen heftiger erscheinen, als nach irgend einer anderen Verwundung des Auges, und dafs wir nie mit Gewifsheit für die Folgen dieser entzündlichen Reaction und deren Ausgänge stehen können. Man berücksichtige ferner, dafs die Operation der künstlichen Pupillenbildung in der Regel an Augen unternommen wird, welche vorher entweder durch bedeutende Verwundungen, oder durch heftige Entzündungen oder durch Blennorrhoeen sehr gelitten hatten, und dafs die Folgen davon immer eine gröfsere Vulnerabilität des Auges, verbunden mit Geneigtheit zu Recidiven ist. Auch aus diesem Grunde kann man nicht mit Gewifsheit die Folgen bestimmen, welche die Verwundung eines solchen Auges haben kann. 3) Läfst sich, besonders in denjenigen Fällen, wo die natürliche Pupille ganz geschlossen ist, nie mit Gewifsheit über den Zustand der tiefer liegenden Gebilde des Auges urtheilen. Bisweilen kommen Fälle vor, wo es einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit hat, dafs der Glaskörper und die Retina gesund sind, und wo dennoch das Gegentheil Statt findet. Ich habe selbst Fälle der Art beobachtet, wo, bei einer vollkommen deutlichen Lichtperception, die sämmtlichen tieferen Gebilde desorganisirt waren, wie sich nach der Operation der künstlichen Pupillenbildung ergab. 4)

Ist bei dieser Operation auch darauf Rücksicht zu nehmen, dafs sie oft an Augen verrichtet wird, denen bereits die Linse fehlt; ja dafs man die neue Pupille nicht selten an einer Stelle anlegen mufs, welche für das Sehen sehr unbequem ist, und dafs aus diesen beiden Gründen das Sehvermögen nur unvollkommen dadurch hergestellt wird. Endlich darf 5) selbst nicht unbeachtet bleiben, dafs diese Operation auch in technischer Hinsicht oft mit grofsen Schwierigkeiten verknüpft ist, welche durch Empfindlichkeit und Unruhe des Auges vermehrt werden. Man darf daher im Allgemeinen nie zu grofse Erwartungen von der künstlichen Pupillenbildung hegen, und mufs die Prognose derselben immer mit grofser Vorsicht stellen. Diejenigen Fälle, in denen durch eine künstliche Pupillenbildung das Sehvermögen so vollkommen wieder hergestellt wird, als diefs zum Beispiel durch die Operation eines grauen Staares zu geschehen pflegt, sind verhältnifsmäfsig sehr selten. In vielen Fällen kann der Kranke zufrieden seyn, wenn er nach dieser Operation wieder gröfsere Gegenstände erkennet und so viel sehen lernt, dafs er allein gehen und sich allein zurecht finden kann. Kleine Gegenstände erkennen und mittelst einer Brille lesen oder schreiben, wird er nur selten danach vermögen. Bei der Prognose mufs man vorzüglich auf die Ursachen Rücksicht nehmen, welche vorausgingen und die indicirenden Krankheitszustände des Auges veranlafst haben. Je gewaltsamer und je tiefer diese auf das Auge einwirkten, desto ungünstiger ist die Prognose. 2) Stelle man die Prognose nach der Art der indicirenden Krankheitsformen selbst. In dieser Beziehung ist die Prognose verhältnifsmäfsig am besten, wenn partielle Hornhauttrübungen und partielle vordere Synechieen, mit theilweise noch vorhandener freier natürlicher Pupille, die Operation indiciren. Bei diesen Zuständen lernen die Kranken am besten sehen. 3) Richtet sich die Prognose nach dem Umfange der organischen Fehler des Auges, welche Indication für die Operation geben. Je gröfser der noch durchsichtige und freie Theil der Horn-

haut und Iris ist, desto günstiger ist die Prognose. Beträgt dieser Theil selbst weniger als ein Drittheil der genannten Häute, dann ist der Erfolg der Operation zweifelhaft. 4) Richtet sich die Prognose nach dem Orte, wo man die künstliche Pupille bilden mufs und nach deren Gröfse; je mehr diese nach der Mitte der Iris zu zu liegen kommt, desto besser wird der Kranke sehen lernen, je näher sie aber an dem Rande der Iris angelegt wird, desto mehr mufs sich der Kranke daran gewöhnen, mit dem Auge zu schielen, um mit demselben sehen zu können. Eben so ist die Prognose um so günstiger, je gröfser man die künstliche Pupille machen kann. Kleine Pupillen schliefsen sich häufig in Folge der Iritis wieder, welche allemal auf diese Operation erfolgt. Endlich ist 5) die Prognose noch abhängig von der Wahl der Operationsmethode, welche angewendet werden mufs. Je reiner die dabei Statt findende Verletzung ist, desto mehr kann man auf einen günstigen Erfolg rechnen und desto besser ist demnach die Prognose. Aus diesem Grunde ist immer eine bessere Prognose zu stellen, wo eine künstliche Pupille durch Ausschneidung eines Stückes aus der Iris, durch Iridectomie, gebildet werden kann, als in denjenigen Fällen, wo diefs durch Iridodialyse, durch Lostrennung der Iris von dem Ciliarbande geschehen mufs.

Bestimmung des Ortes, wo die künstliche Pupille gebildet werden soll, und der Gröfse derselben.

In der Mehrzahl der Fälle ist die Bestimmung des Ortes, wo man die künstliche Pupille bilden kann, von der Eigenthümlichkeit des Falles abhängig; sie mufs nämlich dem durchsichtigen Theile der Hornhaut gegenüber angelegt werden. Wo aber die Hornhaut in einem gröfseren Umfange gesund, oder wo sie an mehreren Stellen durchsichtig ist, da verfährt man nach folgenden Grundsätzen: wo möglich suche man die künstliche Pupille immer in der Mitte der Iris, oder dieser doch wenigstens nahe zu bilden; die Sehaxe der neuen Pupille wird in diesem Falle am we-

nigsten von der der natürlichen abweichen, und der Kranke daher am wenigsten nöthig haben zu schielen, um mit dem Auge sehen zu können. Wo aber die Hornhaut nur an ihrem Rande durchsichtig ist, und die Pupille daher seitlich gebildet werden mufs, da wählt man am besten die Stelle nach dem inneren, und wo diefs nicht seyn kann, nach dem äufseren Augenwinkel zu, und vorzüglich die erstere, weil die Pupille in diesem Falle in die Augenspalte zu liegen kommt, und der Kranke, besonders bei einer im inneren Augenwinkel gebildeten Pupille, verhältnifsmäfsig immer weniger schielen wird, als wenn die Pupille an irgend einer anderen Stelle am Rande der Iris liegt, denn die natürliche Pupille selbst liegt etwas mehr nach dem inneren Augenwinkel zu. Ungünstiger ist der Ort, wenn die künstliche Pupille am unteren Rande der Iris gebildet werden mufs, weil alsdann die Sehaxe des Auges ganz von der der natürlichen Pupille divergirt; die aller übelste Stelle ist aber diejenige am oberen Rande der Iris, weil das obere Augenlied den oberen Rand der Hornhaut so bedeckt, dafs der Kranke durch eine solche Pupille nur dann erst sehen kann, wenn er das Auge stark nach unten rollt, und selbst in diesem Falle doch immer nur unvollkommen sehen wird. Daher mufs man sich nur im äufsersten Nothfalle und nur dann entschliefsen, an den beiden letzten Stellen eine künstliche Pupille zu bilden, wenn der ganze übrige Theil der Hornhaut so verdunkelt ist, dafs keine andere Wahl des Ortes übrig bleibt.

Was die Gröfse der künstlichen Pupille betrifft, so mufs man es sich zum Grundsatze machen, dieselbe immer möglichst grofs zu bilden. Bei einer kleinen Pupille hat man immer zu fürchten, dafs sie sich theilweise oder ganz wieder schliefst, indem sich die durch Entzündung angeschwollenen Wundränder nähern und wieder vereinigen, oder die Pupille sich mit einem purulenten oder lymphatischen Exsudat, welches häufig auf die traumatische Entzündung der Iris erfolgt, anfüllt, wodurch eine kleine Pupille leicht ganz geschlossen wird. Je gröfser dagegen die Pupille

ist, desto weniger hat man dieſs zu fürchten, und desto reiner wird sie bleiben, und gesetzt, die Pupille wäre selbst zu groſs, so würde die Folge davon Lichtscheu des operirten Auges seyn, ein Uebel, welches man leicht durch starke Beschattung des Auges heben kann. Man wird aber die Pupille nie zu groſs gemacht haben, wenn sie ein Drittheil der ganzen Iris beträgt.

Beschreibung der Operation.

Wenn gleich die Mehrzahl der verschiedenen Operationsmethoden, welche für die künstliche Pupillenbildung angegeben sind, nicht mehr gebraucht werden kann, so ist doch nicht zu läugnen, daſs viele Operateure zu weit gegangen sind, wenn sie zu Gunsten einer einzigen Methode alle anderen unbedingt verworfen haben, wie das von denjenigen geschehen ist, welche vorzugsweise die künstliche Pupillenbildung durch Lostrennung der Iris von ihrem Ciliarrande, die Iridodialyse für alle Fälle empfohlen haben. Nach meinem Dafürhalten kann man keiner einzelnen Operationsmethode ausschlieſslich den Vorzug vor den übrigen geben; denn der Eigenthümlichkeit des Falles gemäſs muſs bald die eine, bald die andere angewendet werden, eben so wie die Operation des grauen Staares bald durch Extraction, bald durch Discision oder Reklination der cataractösen Linse verrichtet werden muſs. Es hat aber eine jede der verschiedenen Operationsmethoden ihre bestimmten Indicationen, und diese muſs der Arzt genau kennen, wenn er die Methode mit Erfolg üben will. Für die Operation der künstlichen Pupillenbildung bestehen 3 Hauptmethoden, nämlich:

I. Die künstliche Pupillenbildung durch Einschneidung der Iris, die Iridotomie.

II. Die künstliche Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der Iris, die Iridectomie.

III. Die künstliche Pupillenbildung durch Lostrennung der Iris vom Ciliarbande, die Iridodialysis, und zwar

1) die Iridodialysis mit Einklemmung der Iris in die Hornhautwunde, die Iridencleisis,
2) die Iridodialysis mit Abschneidung des getrennten Theiles der Iris, die Iridectomedialysis.

I. Von der künstlichen Pupillenbildung durch Einschneidung der Iris, Iridotomie.

Die sämmtlichen Versuche, welche man bisher gemacht hat, künstliche Pupillen durch blofse Einschneidung der Iris zu bilden, haben im Ganzen keine günstigen Resultate geliefert, denn sowohl die durch einen einfachen Einschnitt, als die durch einen Kreuz- oder V Schnitt gebildeten Pupillen, haben sich mehrstentheils entweder ganz wieder geschlossen oder bis auf einen solchen Grad verkleinert, dafs das Sehvermögen nur auf eine höchst unvollkommene Weise wieder hergestellt wurde. In Folge der Entzündung, welche nach der Operation erscheint, schwellen die Ränder der Schnittwunde an, nähern sich einander und vereinigen sich entweder unmittelbar, oder durch ein purulentes oder lymphatisches Exsudat. Wenn daher auch die Iridotomie vor den übrigen Operationsmethoden den Vortheil gewährt, dafs sie verhältnifsmäfsig am wenigsten verwundet, und dafs die dadurch bewirkte Verletzung eine reine Schnittwunde ist, dafs man ferner am besten die künstliche Pupille in der Mitte der Iris, also an der Stelle der natürlichen bilden kann, so ist diese Operationsmethode dennoch im Allgemeinen gegen die übrigen zurückzusetzen, und ihre Anwendbarkeit nur auf einen einzigen Fall zu beschränken.

Indication.

Indicirt ist nämlich die Iridotomie vorzugsweise nur in demjenigen Falle, wo die natürliche Pupille durch die zurück gebliebene Pupillarmembran geschlossen ist. In diesem Falle bedarf es weiter nichts, als durch eine Trennung des Pupillarhäutchens der Natur zu Hülfe zu kommen, um die Entwickelung der natürlichen Pupille zu bewirken, und dazu ist das blofse Einschneiden dieses Häutchens vollkommen hinreichend; ja man würde dem Auge offenbar durch An-

wendung einer anderen Operationsmethode schaden. In allen anderen Fällen aber unterlasse man die Ausübung der Iridotomie und wähle zur künstlichen Pupillenbildung eine andere Operationsmethode.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Zur Verrichtung der Iridotomie ist folgender Instrumentenapparat nöthig:

1) Ein Augenliedhalter von Pellier oder Assalini zur Eröffnung des oberen Augenliedes bei enger Spaltung der Augenlieder.

2) Ein Spiefs von Parmat, oder der Fingerhut von Rumpelt, zur Fixirung des Augapfels bei grofser Unruhe desselben.

3) Eine gewöhnliche gerade, an ihrer Spitze zweischneidige Staarnadel; hierzu kann man eine jede Nadel der Art gebrauchen, wofern sie gehörig fein und an ihren Rändern recht scharf ist.

4) Zum Verbande ein Paar schmale Streifchen englisches Pflaster und die Augenbinde.

Einige Stunden vor der Operation läfst man ein Paar Tropfen eines Hyoscyamusinfuses in das Auge träufeln; die Pupillarmembran wird dadurch stärker angespannt und kann leichter getrennt werden, auch erweitert sich die Pupille gleich nach der Operation, wodurch die einzelnen Lappen jener Membran mehr von einander entfernt werden.

Die übrige Vorbereitung des Kranken geschehe wie bei einer Staaroperation.

Wie zu dieser wird der Kranke auf einen gewöhnlichen Stuhl gesetzt.

Der Gehülfen bedarf man einen bis zwei, von denen der erste den Kopf des Kranken hält, das obere Augenlied eröffnet, und, wenn er Geschick genug besitzt bei grofser Unruhe des Auges, den Augapfel mit dem Parmat'schen Spiefs fixirt; besitzt er hierzu nicht die gehörige Geschicklichkeit, so mufs es der Operateur selbst mittelst des Rumpelt'schen Fingerhutes thun. Da die Augen blindgeborener Individuen in der Regel sehr unruhig zu seyn pflegen, so wird man sich bei dieser

Operation fast immer zur Anwendung eines Ophthalmostaten genöthigt sehen. Vide pag. 42. Der zweite Gehülfe übernimmt das Darreichen der Instrumente; er kann allenfalls entbehrt werden, da zur Verrichtung dieser Operation nur ein Instrument gebraucht wird. Das untere Augenlied eröffnet der Operateur mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand selbst, und operirt auf beiden Augen mit der rechten Hand.

Verwundung.

Eine halbe Linie unter der Mitte der Hornhaut werde die Nadel rechtwinkelicht durch dieselbe eingestofsen, bis ihre Spitze frei in der vorderen Augenkammer erscheint. Wenn diefs der Fall ist, führt man die Nadelspitze gegen das Pupillarhäutchen und sucht dasselbe damit aufzuritzen, indem man einen Kreuzschnitt in diese Membran macht, wobei man sich jedoch sorgfältig hüten mufs, den Pupillarrand der Iris zu verletzen. Zuerst senkt man die Nadelspitze dicht unter dem oberen Rande der Pupille in die Pupillarmembran und trennt diese durch einen senkrechten, in der Mitte derselben geführten Schnitt bis zu ihrem unteren Rande. In diesen Schnitt läfst man zwei andere Schnitte fallen, welche von den beiden Seiten des Pupillarrandes bis in den Längeschnitt geführt werden, so dafs sie diesen durchkreuzen und das Pupillarhäutchen in 4 Lappen trennen. Diese Schnitte darf man nur mit der äufsersten Spitze der Nadel machen und das Pupillarhäutchen damit gleichsam nur aufritzen, weil man sonst die dahinter gelegene Linse mit der Nadelspitze verletzen würde. Nach verrichteter Trennung des Pupillarhäutchens zieht man die Nadel ein wenig aus dem Auge zurück, um den Erfolg der Operation zu übersehen; sollte man dabei finden, dafs der Zusammenhang des Pupillarhäutchens noch nicht gehörig aufgehoben wäre, und dafs sie namentlich in der Mitte noch mit einigen Fädchen zusammenhängt, so trennt man auch diese nachträglich. Hierauf wird die Nadel schnell wieder aus dem Auge hervorgezogen und dasselbe geschlossen.

Verband.

Die Augenlieder werden durch ein Paar Streifchen englisches Pflaster verklebt und das Auge wird mit der Augenbinde verhängt.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Bei'm Einstiche in die Hornhaut kann der richtige Einstichspunkt verfehlt werden. Ist der Einstich nicht zu sehr von dem angegebenen Orte abweichend, dann lasse man sich in der Fortsetzung der Operation nicht stören, sondern vollende dieselbe so gut es geht; sonst mufs die Nadel aus dem Auge zurückgezogen, dasselbe geschlossen und die Operation wiederholt werden, sobald die auf diese Verwundung folgende Entzündung beseitigt ist.

2) Bei'm Trennen des Pupillarhäutchens ist die Nadelspitze zu tief durch dasselbe gestofsen, und die dahinter gelegene Linsenkapsel und Linse verletzt worden; bemerkt man diefs zeitig genug, so discidire man sogleich diese letzteren, wie bei der Cataractoperation, damit die Linse resorbirt wird, sonst ist die Folge dieser Verletzung, dafs sich die Linse und Linsenkapsel trüben und cataractös werden, und dafs man späterhin noch die Operation des grauen Staares machen mufs.

3) Kann eine starke Entzündung der Iris nach der Operation und in Folge derselben Ausschwitzung in der Pupille und Schliefsung derselben erfolgen. Dann mufs späterhin eine neue Pupille gebildet werden.

Nachbehandlung.

Nach vollendeter Operation mufs der Kranke, wie nach einer Staaroperation, in ein verdunkeltes Zimmer, und auf dem Bette in eine horizontale Rückenlage gebracht werden, wobei jedoch Brust und Kopf durch Polster unterstützt seyn müssen. Vorzüglich hat man zu verhüten, dafs sich in Folge der Verwundung, Entzündung des Auges und besonders der Iris entwickelt. Zu dem Ende werden eiskalte Umschläge

über das Auge gemacht, und sollte sich ein Gefühl von Druck, Hitze, Stechen u. s. w. im Auge einstellen, Blutegel um dasselbe gesetzt. Mit diesen Mitteln reicht man in der Regel aus. Nach ein Paar Tagen kann man auch wieder einige Tropfen Hyoscyamus-infusum in das Auge träufeln, um dadurch die Pupille zu erweitern. Die zerstörte Pupillarmembran schrumpft zusammen; ihre Lappen ziehen sich nach dem Pupillarrande der Iris zurück und werden resorbirt. Sobald alle Entzündnngszufälle vorüber sind, kann man das Auge allmälich und vorsichtig wieder dem Lichtreize aussetzen; die dadurch veranlafsten Bewegungen der Pupille sind alsdann zuträglich.

II. Von der künstlichen Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der Iris, Iridectomie.

Der Zweck dieser Operationsmethode ist ein Stück aus der Iris auszuschneiden und dadurch eine Oeffnung in derselben zu bilden, welche den Lichtstrahlen wieder den Durchgang zur Retina gestattet. Die Iridectomie hat den wesentlichen Vortheil vor der Iridodialysis, dafs sie 1) eine reine Schnittwunde in der Iris macht, in deren Folge die Entzündungserscheinungen geringer sind, und die Heilung schneller erfolgt; 2) dafs sich nicht eine so starke Blutansammlung im Auge bildet, weil die Blutung auf eine schnittweise Verletzung der Iris überhaupt nicht so stark ist, als bei einer gerissenen Wunde derselben, und weil das Blut eher durch die gröfsere Hornhautwunde abfliefsen kann, als bei der Iridodialysis; der Kranke lernt daher früher sehen; 3) dafs man die Pupille mehr in der Mitte der Iris bilden kann, während sie bei der Iridodialysis immer am Ciliarrande derselben angelegt wird; und endlich 4) dafs eine durch Iridectomie gebildete Pupille nach vollendeter Heilung beweglich wird, und sich verengen und erweitern kann, während eine durch Iridodialysis gebildete Pupille immer unbeweglich bleibt. Dagegen ist es nothwendig, um die Iridectomie mit Erfolg verrichten zu können, dafs ein bedeutender Theil der Hornhaut noch durchsichtig und dafs die Iris noch in einem gröfseren Umfange

fange von gesunder Beschaffenheit seyn mufs, weil zur Verrichtung dieser Operation ein gröfserer Hornhautschnitt und ein bedeutender Ausschnitt aus der Iris gemacht werden mufs, wenn man die Operation nicht erfolglos unternehmen will. Die Pupille kommt hier immer in der Nähe der Hornhautwunde zu liegen, und kann daher, wenn sie nur klein ist, leicht durch die Narbe, welche die letztere zurückläfst, gedeckt werden.

Indicationen.

Indicirt ist die Iridectomie vorzugsweise in folgenden Fällen:

1) Bei centraler Verdunkelung der Hornhaut durch eine Narbe oder ein Leukom, wobei die Iris und die natürliche Pupille entweder ganz frei sind, oder nur eine theilweise Verwachsung der Iris mit der verdunkelten Hornhaut Statt findet, jedoch so, dafs wenigstens ein Drittheil der natürlichen Pupille noch besteht und frei ist, aber durch die Hornhautverdunkelung so bedeckt wird, dafs die Lichtstrahlen durch dieselbe nicht zur Tiefe des Auges gelangen können. Es würde in diesem Falle unrecht, ja fehlerhaft seyn, durch Iridodialysis eine neue Pupille zu bilden, da man nur die natürliche Pupille nach dem durchsichtigen Theile der Hornhaut zu so erweitern darf, dafs die Lichtstrahlen durch diesen wieder zur Tiefe des Auges gelangen können. Die Coreparelkysis, die Verziehung der natürlichen Pupille nach dem durchsichtigen Theil der Hornhaut, welche für diesen Fall angegeben wird, ist zu unsicher, indem die dadurch angespannte Iris, welche an keiner Stelle nachgiebt, wie diefs z. B. bei der Iridodialysis der Fall ist, häufig wieder zurückschlüpft.

2) Bei Atresie der Pupille, welche mit Cataracte complicirt ist, so wie überhaupt bei einer mit Cataracte complicirten *Synechia posterior*, sie mag total oder partial seyn, wofern die letztere mehr als die Hälfte der Iris beträgt, und die natürliche Pupille sich in einem verengten Zustande befindet. Nothwendig

ist es jedoch, dafs wenigstens die Hälfte der Hornhaut noch durchsichtig sey. Der Zweck der Operation ist in diesem Falle ein doppelter, nämlich Bildung einer neuen Pupille und Entfernung des grauen Staares, und diesem entspricht man durch eine zweckmäfsig verrichtete Iridectomie am besten und einfachsten; wählt man irgend eine andere Methode, so mufs man 2 verschiedene Operationen machen, die der Pupillenbildung und die der Operation des grauen Staares.

3) Atresie der Pupille, wobei die ganze Hornhaut gesund und durchsichtig ist. Es kommt dieser Fall bisweilen nach Staaroperationen, besonders nach der Extraction des grauen Staares vor, wo der untere Theil der Iris sich so in die Hornhautwunde legt und mit dieser verwächst, dafs auch die Pupille dadurch mit geschlossen wird, und der obere Theil dieser Membran sich wie ein stark angespannter Vorhang vor der Tiefe des Auges ausbreitet. In diesem Falle verdient ebenfalls die Iridectomie den Vorzug vor der Iridodialysis, weil dadurch eine centrale Pupille gebildet werden kann, was die Durchsichtigkeit der Hornhaut gestattet.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

1) Ein Augenliedhalter von Pellier oder Assalini, zur Eröffnung des oberen Augenliedes bei enger Augenspalte.

2) Ein Beer'sches Staarmesser.

3) Ein feines Häkchen; dasselbe welches zur Lostrennung der Iris vom Ciliarbande, zur Iridodialysis angewendet wird.

4) Eine Pinzette von Beer, Gräfe oder Blömer.

5) Eine kleine Cooper'sche oder auch Daviel'sche Scheere.

6) Ein Daviel'scher Löffel, nebst daran befindlichem Spatel von Beer. Taf. III. Fig. 5.

7) Zum Verbande einige Streifchen englisches Pflaster und die Augenbinde.

Die Lagerung des Kranken geschieht wie bei der Iridotomie.

Der Gehülfen bedarf man zwei. Der erste eröffnet das obere Augenlied, und mufs diefs, wenn die Augenspalte enge ist, mit dem Augenliedhalter thun; der zweite Gehülfe reicht die Instrumente dar, und zieht, während der Operateur die Ausschneidung eines Stückes aus der Iris verrichtet, das untere Augenlied herab.

Verwundung.

Die Operation mufs auf verschiedene Weise verrichtet werden, je nachdem der Krankheitszustand, welcher ihre Anwendung indicirt, verschieden ist.

a) Iridectomie bei centraler Verdunkelung der Hornhaut, mit oder ohne partieller vorderer Synechie, wo jedoch noch ein Theil des Pupillarrandes frei ist.

Der Zweck ist hier, den noch freien Theil der Pupille nach dem durchsichtigen Theile der Hornhaut zu, zu erweitern; es mufs demnach die Iridectomie an derjenigen Stelle verrichtet werden, wo der Pupillarrand der Iris noch frei und die Hornhaut durchsichtig ist. Wofern es möglich ist, so verrichtet man auch hier gern die Iridectomie nach innen und nach unten.

Die Operation wird in 2 Acten gemacht; in dem ersten Acte eröffnet man die Hornhaut und im zweiten Acte bewirkt man die Ausschneidung eines Stükkes aus der Iris.

Erster Act, Eröffnung der Hornhaut. Dieselbe geschieht durch einen einfachen Einschnitt in diese Haut, welcher mit dem Beer'schen Staarmesser verrichtet wird. Die Wunde mufs dicht am Rande der Sclerotica in der Hornhaut gemacht werden, damit die zurückbleibende Narbe den durchsichtigen, und der neuen Pupille gegenüber gelegenen Theil der Hornhaut nicht beengt. Sollte dieser Raum nur schmal seyn, so kann man die Wunde selbst im Rande der Sclerotica machen, wofern sie nur die vordere Augenkammer eröffnet. Was die Gröfse dieser Wunde betrifft, so nehme man darauf Rücksicht, dafs die Iris durch dieselbe hervortreten soll, dafs diefs um so schwieri-

ger ist, je kleiner man die Wunde gemacht hat, und dafs das Auge um so mehr leidet, je mehr Schwierigkeiten es macht den Prolapsus Iridis zu bewirken. Durch eine grofse Oeffnung in der Hornhaut tritt dagegen die Iris häufig von selbst hervor, und wo diefs nicht der Fall seyn sollte, läfst sich wenigstens der Prolapsus leicht und ohne viele Mühe bewirken. Man mache daher die Oeffnung in der Hornhaut verhältnifsmäfsig grofs und gebe derselben eine Länge von $2\frac{1}{2}$ — 3 Linien. Kleiner mache man sie ja nicht.

Das Messer mufs an demselben Auge bald mit der rechten und bald mit der linken Hand geführt werden, je nachdem die Iridectomie an der einen oder an der anderen Stelle der Iris verrichtet werden mufs. Soll sie z. B. an der inneren Seite des rechten Auges gemacht werden, so verrichte man den Hornhautschnitt mit der linken Hand; will man sie aber nach unten und aufsen machen, dann mufs das Messer mit der rechten Hand geführt werden. Mit der anderen Hand eröffnet der Operateur das untere Augenlied. Das Messer wird so gehalten, dafs der Schnitt mit dem Rande der Sclerotica parallel läuft.

An der angegebenen Stelle senkt man die Spitze des Messers rechtwinkelicht durch die Hornhaut bis in die vordere Augenkammer ein, wendet darauf das Messer so, dafs die Klinge desselben flach und parallel mit der Fläche der Iris steht, schiebt in dieser Richtung die Messerspitze ein Paar Linien tief in die vordere Augenkammer hinein, und erweitert die Wunde bei'm Zurückziehen des Messers, bis sie die angegebene Gröfse erlangt hat. Die wäfsrigte Feuchtigkeit fliefst hierauf sogleich aus dem Auge aus, und die Iris drängt sich gegen die Hornhaut vor. Ohne das obere Augenlied fallen zu lassen, schreitet man nun sogleich zum 2ten Acte der Operation fort, zur Ausschneidung eines Stückes aus der Iris.

Da der Operateur hierzu beide Hände nöthig hat, um die Instrumente zu führen, so ergreift jetzt der zweite Gehülfe das untere Augenlied, und zieht es wo

möglich blofs mit dem Zeigefinger herab, damit er dem Operateur bei diesem Acte nicht hinderlich wird; aus demselben Grunde mufs derselbe auch das untere Augenlied bald von der Seite der Nase, bald von der Schläfeseite des Kranken fassen.

Wenn der Hornhautschnitt grofs genug ist, und man etwas wartet, so pflegt sich häufig die Iris von selbst in die Wunde hinein zu legen und als Prolapsus vorzutreten, wodurch die Operation sehr erleichtert und vereinfacht wird; sollte diefs indessen nicht der Fall seyn, dann mufs man den Prolapsus der Iris künstlich bewirken, und diefs geschieht am besten mit dem kleinen Häkchen auf folgende Weise: man fafst das Häkchen mit nach oben gerichteter Spitze, führt es durch die Hornhautwunde ein, fafst die Iris damit an der, der Hornhautwunde zunächst gelegenen Stelle und zieht sie durch dieselbe hervor. Es ist gar nicht nöthig, das Häkchen so weit in die vordere Augenkammer hineinzuschieben, dafs man den Pupillarrand der Iris damit fafst und hervorzieht; im Gegentheil ist diefs zu widerrathen, denn 1) drängt sich gewöhnlich die Iris so stark gegen die Hornhaut an, dafs es ohnehin schon schwer hält, mit dem Häkchen bis zu ihrem Pupillarrande zu kommen, und 2) kann man, indem man diesen Rand mit dem Häkchen fafst sehr leicht mit der Spitze desselben die dicht dahinter liegende Linsenkapsel zerreifsen, worauf Cataractbildung erfolgt. Den Prolapsus Iridis aber durch Druck gegen den Augapfel zu bewirken, ist noch mehr zu widerrathen, weil der ganze Augapfel zu sehr dabei leidet.

Sobald die Iris, sey es nun von selbst oder durch Kunsthülfe, in die Hornhautwunde getreten ist, ergreift man sie entweder mit dem Häkchen oder mit einer der angegebenen Pinzetten, um sie noch stärker aus der Hornhautwunde hervorzuziehen. Die Scheere fafst man mit derselben Hand, mit welcher man bei dem vorigen Acte der Operation das Messer führte; die Pinzette oder das Häkchen mit der anderen Hand.

Am sichersten ergreift man den Irisvorfall mit ei-

ner Pinzette, weil das feine Häkchen leichter ausreifsen kann. Ist diefs geschehen, dann zieht man die Iris so weit aus der Hornhautwunde hervor, bis der freie Pupillarrand derselben mit aus der Wunde hervorgetreten ist, so dafs er mit hinweggeschnitten werden kann; geschieht diefs nicht, so würde die natürliche Pupille nicht erweitert, sondern neben derselben eine neue Pupille gebildet werden. Ist die Iris weit genug aus der Hornhautwunde hervorgezogen, dann fafst man sie zwischen den Blättern der mäfsig geöffneten Daviel'schen oder Cooper'schen Scheere, welche so gehalten wird, dafs ihre convexe Fläche der Hornhautwunde zugewendet ist, und schneidet sie dicht an der Oberfläche der Hornhaut hinweg. Bei dieser Operation mufs man es sich zum Grundsatze machen, immer ein möglichst grofses Stück von der Iris auszuschneiden und eine grofse Pupille zu bilden, damit sie dem durchsichtigen Theile der Hornhaut gehörig gegenüber zu liegen kommt; denn nach einem kleinen Ausschnitte kann sich die Pupille wieder so sehr verengen, dafs sie hinter den verdunkelten Theil der Hornhaut zu liegen kommt. — Auf die Trennung der Iris erfolgt eine mäfsige Blutung, welche sich gröfstentheils aus der Hornhautwunde ergiefst; in der vorderen Augenkammer sammelt sich nur wenig Blut, und die neue Pupille erscheint ziemlich rein. Dennoch sieht der Kranke in der Regel gleich unmittelbar nach der Operation nur wenig, weil das Auge zu sehr durch dieselbe verwundet ist. Nach verrichtetem Ausschnitte werden die Augenlieder geschlossen.

b) Iridectomie bei Atresie der Pupille mit Complication von Cataracte oder mit bedeutender hinterer Synechia, wobei aber die Hornhaut gesund ist.

Der Zweck der Operation ist hier die Bildung einer neuen und zwar centralen Oeffnung in der Iris, durch Ausschneidung eines Stückes aus derselben und die Ausziehung der cataractösen Linse durch die neu gebildete Pupille.

Die Operation wird ebenfalls in zwei Acten verrichtet. In dem ersten Acte eröffnet man gleichzeitig

die Hornhaut und die Iris, indem man durch einen halbkreisförmigen Schnitt in beiden Häuten einen correspondirenden Lappen bildet; ist eine Cataracte vorhanden, so wird diese zugleich mit ausgezogen. Im zweiten Acte schneidet man den Irislappen hinweg und bildet dadurch eine neue Pupille.

1ster Act. Bildung des Hornhaut- und Irislappens und Ausziehung der Linse.

Zur Verrichtung dieses Actes der Operation ergreift man das Staarmesser, soll das linke Auge des Kranken operirt werden mit der rechten Hand, bei der Operation des rechten Auges mit der linken und hält es mit nach unten gerichteter Schneide, wie zur Verrichtung des Hornhautschnittes bei der Extraction des grauen Staares. Mit der anderen Hand wird das untere Augenlied herabgezogen.

Der erste Act wird überhaupt auf ähnliche Weise verrichtet, wie man den Hornhautschnitt nach unten, bei der Extraction des grauen Staares macht, nur dafs man die Messerspitze nicht blofs durch die Hornhaut, sondern auch durch die Iris einsenkt und in dieser auf ähnliche Weise wie in der Hornhaut einen Lappen bildet. Der in der Iris gebildete Lappen mufs aber etwas kleiner als der in der Hornhaut werden. Zu dem Ende stöfst man die Messerspitze in der Richtung des horizontalen Durchmessers der Hornhaut, eine viertel Linie vom Rande der Sclerotica entfernt, rechtwinkelicht durch die Hornhaut bis in die vordere Augenkammer ein, wendet sodann das Heft des Messers der Schläfe des Kranken zu, und schiebt die Messerspitze eine halbe Linie tief in die vordere Augenkammer ein, senkt sie darauf in die Iris und stöfst sie durch dieselbe bis in die hintere Augenkammer, schiebt nun das Messer hinter der Iris weg, bis zum inneren Rande derselben, stöfst die Messerspitze eine Linie vor dem inneren Rande wieder von hinten nach vorn durch die Iris hervor, und macht den Ausstich durch die Hornhaut eben so weit vom Rande der Sclerotica entfernt, als der Einstich gemacht wurde, worauf der Schnitt wie bei der Extraction des grauen Staares vollendet wird, indem

man das Messer nach der Nase zu durch die Hornhaut hindurch schiebt. Auf diese Weise werden 2 Lappen gebildet, ein gröfserer in der Hornhaut und ein kleinerer in der Iris. In der Hornhaut mufs der Schnitt mit dem Rande der Sclerotica, und zwar in derselben Entfernung von demselben, in welcher der Einstich gemacht war, parallel laufen.

War eine Cataracte vorhanden, so wird sie auf der Stelle nach Vollendung des Schnittes aus dem Auge hervortreten, weil man alle Mal mit der Messerspitze die dicht an der Iris anliegende und mit ihr verwachsene Linsenkapsel eröffnet. Sollte etwa die Linse nicht sogleich hervortreten, so befördert man ihre Entwickelung durch einen sanften Druck, den man entweder mit dem unteren Augenliede, oder mit dem Daviel'schen Löffel von unten nach oben gegen den Augapfel ausübt, bis wenigstens der untere Linsenrand anfängt hervorzutreten, worauf man dann die Entwickelung der Linse, wie bei einer gewöhnlichen Extraction, vollendet. Einige Tropfen Blut, welche nach dem Schnitte aus der Iriswunde hervorfliefsen, stören die Operation auf keine Weise.

Wenn keine Linse mehr im Auge vorhanden war, kann man gleich nach dem ersten Acte der Operation zum zweiten Acte fortgehen, ohne vorher das Auge zu schliefsen, wo aber im ersten Acte zugleich die Linse extrahirt wurde, da ist es rathsam, nach dem Austritte derselben die Augenlieder zu schliefsen und dem Auge erst eine kleine Ruhe zu gönnen, bevor man zum zweiten Acte übergeht; denn da ist das Auge zu sehr durch den ersten Act erschüttert.

2ter Act, Trennung des Irislappens. Zur Verrichtung dieses Actes zieht der zweite Gehülfe, nachdem er dem Operateur die Instrumente dargereicht hat, mit dem Zeigefinger der einen Hand das untere Augenlied herab, während er mit der anderen Hand den Daviel'schen Löffel ergreift, und mit dem daran befindlichen kleinen Spatel den Hornhautlappen in die Höhe hebt. Der Operateur ergreift mit derselben Hand, mit welcher er das Messer führte, kunstgemäfs

die Daviel'sche oder Cooper'sche kleine Scheere, und mit der anderen Hand die Pinzette, mit dieser faſst er den Irislappen, spannt denselben mäſsig an und trennt ihn mittelst der Scheere dicht an seiner Basis mit einem Schnitte; hierauf läſst der Gehülfe den Hornhautlappen fallen und legt ihn wieder gegen seinen Grund an, worauf auch die Augenlieder geschlossen werden. Aus der Hornhautwunde flieſsen, wie bei der vorigen Iridectomie, einige Tropfen Blut aus, und der Kranke sieht gleich nach der Operation ebenfalls nur sehr undeutlich.

Verband.

Nach der ersten Iridectomie, wobei die Hornhaut nur durch eine einfache Schnittwunde eröffnet ist, wird der Verband auf dieselbe Weise wie nach der Iridotomie gemacht. Man verklebt die Augenlieder durch ein Paar Streifchen englisches Pflaster und verhängt das Auge mit der Augenbinde.

Nach der 2ten Iridectomie mit Bildung eines Hornhautlappens, muſs der Verband auf dieselbe Weise, wie nach der Extraction durch die Keratotomie nach unten gemacht werden und ist im nächsten Kapitel nachzusehen. In denjenigen Fällen wo nur ein Auge operirt wurde, ist es nothwendig, auch das andere mit Heftpflaster zu schlieſsen, damit jenes gehörig ruhig gehalten werde.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Groſse Unruhe des Auges erfordert die Anwendung des Parmat'schen Spieſses, oder des Fingerhutes von Rumpelt.

2) Bei der Iridectomie zur Erweiterung der noch vorhandenen natürlichen Pupille, kann es begegnen, daſs die Richtung des Hornhautschnittes verfehlt und daſs dieser, statt dicht am Rande der Sclerotica zu laufen, in den durchsichtigen Theil der Hornhaut hinein geführt wird; ein Fehler, den besonders angehende Operateure zu machen pflegen, und welcher auf keine Weise zu verbessern ist. Man behandle in diesem Falle die

traumatische Entzündung zweckmäfsig und suche eine möglichst feine Narbenbildung zu erzielen.

3) Die Hornhautwunde kann bei derselben Operationsmethode zu klein gerathen seyn, ein Fehler, welcher den zweiten Act und namentlich die Bildung des Prolapsus der Iris sehr erschwert. Hier mufs man sich des feinen Häkchens bedienen, um die Iris damit aus der Wunde hervorzuziehen, und wenn diefs nicht gelingen will, die Wunde mit dem Staarmesser erweitern.

4) Bei derselben Methode kann man bei'm Hornhautschnitte den Einstich zu tief machen, und die Iris zugleich mit verletzen. Diefs begegnet leicht, weil die Wunde am Hornhautrande, also an einer Stelle gemacht wird, wo die Iris nahe an der Hornhaut liegt. Diese Verletzung der Iris hat nichts zu sagen, da man den verletzten Theil doch wegschneidet. Es kann aber auch der entgegengesetzte Fall vorkommen, der nämlich, dafs man den Einstich in die Hornhaut nicht tief genug gemacht und die Hornhaut gar nicht eröffnet, sondern die Wunde zwischen den Lamellen derselben gemacht hat. Man erkennt diefs daran, dafs *a*, nach verrichtetem Schnitte kein *Humor aqueus* aus der Wunde ausgeflossen ist. *b*, Dafs die Hornhaut an der Stelle wo sich die Wunde befindet trübe geworden ist, was nie der Fall bei einer penetrirenden und rechtwinkelichten Hornhautwunde ist. *c*, Dafs weder die Iris von selbst in die Wunde tritt, noch dafs man mit dem Häkchen zu derselben gelangen kann. Dieser Fall ist sehr übel, denn es bleibt immer an der Stelle eine unheilbare Trübung zurück, und ist diese Stelle die einzige wo die Hornhaut noch gesund ist, dann sieht es um die Wiederherstellung des Sehvermögens schlecht aus. Wenn es möglich ist, so mache man die Operation an einem anderen Orte; ist diefs aber nicht möglich, dann wiederhole man den Hornhautschnitt an derselben Stelle und verrichte ihn besser.

5) Indem man das Häkchen anwendet, um damit den *Prolapsus iridis* zu bewirken, reifst es aus der Iris aus; hier mache man keinen neuen Versuch dieselbe damit zu fassen, denn er würde ebenfalls nur mifsglücken,

und die Iris an der Stelle durch die wiederholten Versuche so zerreifsen und mürbe werden, dafs man sich zuletzt genöthigt sehen könnte, die ganze Operation aufzugeben. Statt dessen fasse man die Iris sogleich mit der Pinzette, und ziehe sie damit so weit als es zum Abschneiden nöthig ist, aus der Wunde hervor.

6) Auch kann es bei der Anwendung des Häkchens leicht begegnen, dafs man mit demselben, wenn es zu tief durch die Iris eingesenkt wird, die hinter ihr gelegene Linsenkapsel fafst und diese zerreifst; eine Verletzung, welche gewöhnlich erst später durch eine sich ausbildende Cataracte erkannt wird. Hier mufs späterhin die Operation dieser letzteren verrichtet werden.

7) Man hat zu wenig von der aus der Hornhautwunde hervorgezogenen Iris weggeschnitten, und die Pupille entweder überhaupt zu klein gemacht, oder den Pupillarrand der Iris stehen lassen, so dafs die natürliche Pupille nicht erweitert, sondern eine neue Pupille neben der alten gebildet ist, welche von jener durch eine schmale Brücke getrennt wird. Wenn man den Fehler noch zeitig genug bemerkt, so suche man die Iris sogleich wieder mit der Pinzette zu fassen, sie noch stärker hervorzuziehen und nachträglich noch so viel als nöthig ist davon hinweg zu schneiden. Will dieſs aber nicht gelingen, dann bleibt weiter nichts übrig, als die Entzündung recht zweckmäfsig zu behandeln und dadurch zu verhüten, dafs sich die kleine Pupille nicht wieder schliefst. Sollte dieſs dennoch erfolgen, so mufs man später, wenn die Entzündung ganz geschwunden ist, von neuem die künstliche Pupillenbildung versuchen und dieſs mufs durch Iridodialysis geschehen.

8) Bei der Iridectomie mit Hornhaut- und Irislappenbildung, kann der erste Act der Operation fehlerhaft verrichtet werden und man kann besonders den Irislappen zu grofs oder zu klein bilden. Das erstere würde weiter keine nachtheilige Folgen haben, als dafs es eine recht grofse Pupille gäbe; in dem zweiten Falle,

wenn der Irislappen zu klein gerathen ist, würde eine vorhandene Cataracte nicht sogleich durch die Pupille hervortreten. Hier kann man das Versehen im zweiten Acte der Operation dadurch verbessern, dafs man mit der Pinzette den Irislappen stark anzieht, und etwas mehr von der Iris als blofs den Lappen hinwegschneidet, so dafs man doch eine grofse Pupille erhält, worauf die Linse, wie bei einer gewöhnlichen Extraction aus dem Auge hervorgeleitet wird. Ueberhaupt kann bei dieser Operationsmethode, wenn Cataracte vorhanden ist, die Entwickelung der Linse Schwierigkeit machen. Gewöhnlich liegt der Grund davon darin, dafs die Pupille zu klein gebildet ist. In diesem Falle wird es rathsam, den Hornhautlappen wieder in die Höhe heben zu lassen, von neuem die Iris mit der Pinzette zu fassen und noch ein Stück von derselben auszuschneiden, so dafs die Pupille gröfser wird und die Linse leicht hervortreten kann.

9) Nach einer jeden Iridectomie kann starke Entzündung und Bildung von purulenten oder lymphatischen Exsudationen erfolgen, welche die neue Pupille verschliefsen. Zweckmäfsige Behandlung der Entzündung und zeitige Anwendung der Mercurialien kommen dem am besten zuvor. Hat sich die Pupille aber dennoch wieder geschlossen, so wiederhole man, wenn die Entzündung ganz geschwunden ist, die künstliche Pupillenbildung, jedoch durch Anwendung der Iridodialysis.

Nachbehandlung.

Die Lagerung des Kranken in einem verdunkelten Zimmer und die Nachbehandlung ist dieselbe nach der Iridectomie, wie nach der Iridotomie; zweckmäfsige Behandlung der Entzündung ist auch hier die Hauptsache. Da die Verwundung der Iris bei dieser Operation bedeutend ist, so müssen auch hier sogleich wirksame Mittel angewendet werden, um der Entzündung zu begegnen. Bei Erwachsenen mache man vor allen eine verhältnifsmäfsig copiöse Venaesection, und erst nach dieser schreite man

zur Anwendung von Blutegeln um das Auge, welche ebenfalls in grofser Menge angesetzt werden müssen. Es kommt hier vorzüglich darauf an, die Entwickelung einer Entzündung zu verhüten, oder, wenn diese dennoch erscheint, sie in ihrem Keime zu unterdrücken. Die Entzündung erscheint hier vorzüglich als Iritis, und hat diese einmal ihre volle Blüthe erreicht, dann ist auch der Ausgang derselben in Exsudation schwer zu verhindern, und Verschliefsung der Pupille die gewöhnliche Folge davon. Aufser den Blutentleerungen mache man kalte Umschläge über das Auge, und zwar, wenn man es haben kann, mittelst Compressen, welche auf Eis gelegt sind. Das geringe Blutextravasat, welches sich bei der Iridectomie in der vorderen Augenkammer und in der Pupille angesammelt hat, wird gewöhnlich bald von selbst resorbirt; sollte sich die Aufsaugung verzögern, so befördert man sie durch Mercurialeinreibungen um das Auge. Dieselben müssen angewendet werden, wenn etwa die Entzündung in Exsudation übergehen sollte, und zwar ist es in diesem Falle rathsam, jedesmal eine recht copiöse Einreibung, und diese lieber seltener machen zu lassen. Ich pflege in solchen Fällen einmal täglich, und zwar des Abends, jedesmal eine Drachme *Unguentum mercuriale* in die ganze Stirn und Schläfe der leidenden Seite einreiben zu lassen.

Sind die Erscheinungen der Entzündung gehoben, dann setze man das Auge wieder allmälich dem Lichtreize aus und lasse den Kranken vorsichtig das Sehvermögen üben, was anfangs in einem gemäfsigteren, später bei einem gewöhnlichen Tageslichte geschehen kann. Ist die Linse gesund, liegt die Pupille so ziemlich in der Mitte, und ist die Hornhaut noch gehörig durchsichtig, dann wird das Sehvermögen nach der Iridectomie recht gut seyn und der Kranke sogar lesen können. Ist aber mit der Iridectomie zugleich die cataractöse Linse entfernt, oder fehlt die Linse überhaupt, so wird der Kranke nur gröfsere Gegenstände nach der Operation zu erkennen im Stande seyn, und mufs sich zum deutlichen Sehen,

wie ein an Cataracte Operirter, eines starken Convexglases, einer sogenannten Staarbrille bedienen.

III. Von der künstlichen Pupillenbildung durch Lostrennung der Iris vom Ciliarbande, Iridodialysis.

Der Zweck der Operation ist hier, an irgend einer Stelle am Rande der Iris, eine künstliche Pupille dadurch zu bilden, dafs man die Iris von dem Ciliarbande trennt, und den abgelösten Theil entweder in die Hornhautwunde einklemmt, so dafs er mit dieser verwachsen mufs, oder dafs man ihn aus derselben hervorzieht und abschneidet. Unter allen Methoden, künstliche Pupillen zu bilden, ist die Iridodialysis diejenige, welche am mehrsten verwundet und auf welche daher verhältnifsmäfsig die heftigsten Zufälle erfolgen; denn man bewirkt die Trennung, indem man die ohnehin so empfindliche Iris zerreifst. Die auf diese Operation folgende Entzündung ist daher in der Regel bedeutend und endet leicht mit Exsudation, selbst mit Eiterung. Auch ist zu berücksichtigen, dafs unter der Trennung der Iris selbst ein starkes Blutextravasat erfolgt, welches die vordere Augenkammer ausfüllt und nur langsam resorbirt wird, wefshalb längere Zeit darüber hingeht, bis der Kranke durch die neue Pupille sehen kann. Endlich ist noch zu bemerken, dafs die durch Iridodialysis gebildete Pupille am Rande der Iris zu liegen kommt, und dafs folglich die Sehaxe derselben immer von der der natürlichen Pupille abweichen mufs, wefshalb der Kranke nur dann durch die Pupille sehen kann, wenn er mit dem Auge schielt. Dagegen gewährt die Iridodialysis vor jeder anderen Operationsmethode den Vortheil, dafs man sie in allen Fällen, bei welchen überhaupt Indication für eine künstliche Pupillenbildung vorhanden ist, wo aber wegen Mangel hinreichenden Raumes keine Iridectomie verrichtet werden kann, doch noch mit Erfolg ausüben kann; ja dafs man durch dieselbe im Stande ist, selbst dann noch eine künstliche Pupille zu bilden, wenn nur noch ein kleiner Theil der Hornhaut und Iris frei ist. Die künstliche Pupillenbildung hat demnach durch die Iridodialysis eine wesentliche und bedeu-

tende Erweiterung erhalten; wenn aber einzelne Operateure über diese Operationsmethode, den Werth einer jeden anderen ganz übersahen, und sie ausschliefslich und in allen Fällen angewendet wissen wollten, so ist diefs offenbar zu weit gegangen.

Indicationen.

Indicirt ist die Iridodialysis 1) überhaupt in allen denjenigen Fällen, welche Indication für die künstliche Pupillenbildung geben, wo aber aus Gründen weder die Iridotomie, noch die Iridectomie verrichtet werden kann.

2) Ins Besondere bei solchen Hornhautverdunkelungen und vorderen Synechien, welche mehr als die Hälfte betragen, und wo die ganze Pupille mit verwachsen ist.

3) Bei Hornhautverdunkelungen mit partieller Verwachsung der Iris, wo zwar die Pupille noch theilweise, oder selbst ganz frei ist, und die folglich die Iridectomie indiciren würden, wo aber der durchsichtige Theil der Hornhaut so liegt, dafs man wegen der unvortheilhaften Lage diese Methode nicht ausführen kann. Wenn z. B. der durchsichtige Theil der Hornhaut nach oben und innen liegt, und folglich hier die künstliche Pupille gebildet werden mufs, so würde man gar nicht mit den Instrumenten hinzukommen können, um eine Iridectomie zu verrichten. In einem solchen Falle bleibt nichts weiter übrig, als die Iridodialysis zu verrichten.

4) In denjenigen Fällen, wo früher eine andere Operationsmethode versucht ist, wo sich aber die dadurch gebildete Pupille wieder geschlossen hat.

5) In demjenigen Falle, wo sich nach einer Staaroperation die tellerförmige Grube des Glaskörpers verdunkelt hat, und vergeblich Versuche gemacht sind, diese Verdunkelung zu entfernen. In diesem Falle kann man versuchen, das Sehvermögen dadurch wieder herzustellen, dafs man die Iris dicht vom Ciliarbande ablöst, so dafs die Lichtstrahlen durch den Rand der Hornhaut und zwischen dem Rande der ver-

dunkelten tellerförmigen Grube und dem Ciliarbande unmittelbar durch den Glaskörper wieder zur Retina gelangen können.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

1) Ein Augenliedhalter von Pellier oder Assalini, um bei enger Augenspalte das obere Augenlied damit zu eröffnen.

2) Ein Parmat'scher Spiefs, oder Rumpelt'scher Fingerhut, zur Fixirung unruhiger Augen.

3) Ein Beer'sches Staarmesser, welches zweckmäfsiger zur Eröffnung der Hornhaut, als das zweischneidige Messer ist, welches Beer zur Iridotomie angegeben hat, weil ein zweischneidiges Messer eine Hornhautwunde bildet, welche äufserlich weiter, nach innen aber enger ist, und dadurch das Ein- und Ausführen des Instrumentes erschwert, mit welchem die Iris getrennt werden soll. Mittelst eines Messers dessen Rücken stumpf ist, kann man dagegen eine Wunde machen, welche in den äufseren und in den inneren Lamellen der Hornhaut gleich grofs ist.

4) Ein feines Häkchen zum Ablösen der Iris vom Ciliarbande, vid. Taf. III. Fig. 8. Bei der Menge von besonderen, zum Theil recht sinnreich construirten Instrumenten, welche zur Iridodialysis erfunden, modifizirt und verändert sind, scheint man die Hauptsache ganz übersehen zu haben, die nämlich, dafs es nicht sowohl darauf ankommt, mit welchen Instrumenten man die Iris fafst, sondern vielmehr, wo man sie fafst, wenn sie sicher und leicht getrennt werden soll. Ich selbst bekenne, dafs ich diefs früher nicht gehörig gewürdiget habe, bis vielfache Erfahrungen mich darauf hinwiesen. Die Textur der Iris ist verschieden an ihrem Pupillar- und an ihrem Ciliarrande. In der Nähe des ersteren ist sie locker, fein und so mürbe, dafs ein jedes Instrument leicht ausreifst, ohne die Iris vom Ciliarbande abzulösen. An ihrem Ciliarrande findet man sie dagegen von einer derberen, festeren Structur, in welcher das feinste Instrument festhält, und je näher man sie an dem Ciliarbande fafst,

faſst, desto leichter gelingt es sie von diesem zu trennen. Auch läuft man in denjenigen Fällen, wo die Linse und Linsenkapsel noch gesund sind, am wenigsten Gefahr, diese Theile zu insultiren, oder zu verletzen, wenn man das Instrument, womit die Iris gefaſst werden soll, dicht am Ciliarbande einsenkt, weil hier nicht mehr die Linsenkapsel sondern der Glaskörper hinter derselben liegt. Es ist daher dasjenige Instrument das zweckmäſsigste zur Verrichtung der Iridodialysis, mit welchem man am weitesten bis zum äuſsersten Rande der Iris gelangen, mit welchem man dieselbe dem Ciliarbande zunächst fassen kann, und daſs dieſs mit keinem anderen Instrumente so gut möglich ist, als mit einem einfachen feinen Häkchen, wird Niemand in Abrede stellen. Sollte aber die Iris durch Krankheit so alienirt seyn, daſs sie überhaupt ihre natürliche Cohärenz verloren hat und ungewöhnlich mürbe geworden ist, dann sind alle hakenförmigen Instrumente nicht zu gebrauchen, die Doppel- und die gedeckten Häkchen eben so wenig als ein einfaches, und dann bleibt nichts weiter übrig, als sie mit einer gewöhnlichen Pinzette zu fassen und sie damit abzutrennen. Man hat dem einfachen Häkchen auch den Vorwurf machen wollen, daſs man bei'm Einführen desselben leicht zwischen die Hornhautlamellen gerathen und sich in denselben verhaken könne; dieſs kann aber mit jedem anderen Instrumente eben so leicht geschehen als mit dem Häkchen, denn man geräth nur dann zwischen die Lamellen der Hornhaut, wenn man das Instrument nicht in der gehörigen Richtung durch die Wunde derselben führt. Ueberhaupt ist es ein groſser Irrthum zu glauben, daſs es schwieriger sey mit dem einfachen Häkchen die Iridodialysis zu verrichten, als mit irgend einem anderen Instrumente; im Gegentheil ist es leichter, wofern man mit der Art es anzuwenden bekannt ist.

5) Eine Pinzette von Blömer, oder Gräfe, vid. Taf. III. Fig. 6. oder Beer, Taf. III. Fig. 9. Die beiden letzteren sind mehr zu empfehlen als die erstere, denn wenn die Iris mürbe ist, so kann man sie mit Blö-

mer's Pinzette nicht gehörig halten, sondern durchdrückt sie vielmehr damit.

6) Eine Daviel'sche oder kleine Cooper'sche Scheere.

7) Zum Verbande einige Streifchen englisches Pflaster und die Augenbinde.

Die Lagerung des Kranken geschieht wie bei der Iridotomie. Der Gehülfen bedarf man zwei; der erste hält den Kopf des Kranken und eröffnet das obere Augenlied; der zweite reicht die Instrumente dar und mufs, da wo es nöthig wird, auch das untere Augenlied herabziehen.

Verwundung.

Die einfache Lostrennung der Iris von ihrem Ciliarbande gewährt keine hinreichende Sicherheit für die Erreichung des Zweckes, indem die Erfahrung lehrt, dafs sich die abgelöste Iris bisweilen, theils unmittelbar nach der Trennung, theils auch später, besonders in der Entzündungsperiode, wieder nach dem Ciliarbande zurückzieht und die Pupille schliefst. Man mufs daher die gebildete Oeffnung auf irgend eine Weise zu sichern suchen, und diefs kann entweder dadurch geschehen, dafs man die abgelöste Iris in die Hornhautwunde einklemmt, so dafs sie mit derselben verwächst und auf diese Weise fixirt wird; oder dadurch, dafs man mit der Iridodialysis die Iridectomie verbindet, indem man die abgelöste Iris aus der Hornhautwunde hervorzieht und den hervorgezogenen Theil abschneidet, so dafs, wenn auch die Iris wieder zurückschlüpft, doch an dem Rande derselben eine Oeffnung von der Gröfse des ausgeschnittenen Stückes zurückbleibt. Man mufs demnach entweder eine Iridencleisis oder eine Iridectomedialysis verrichten.

a) Die Iridencleisis.

Sie ist die einfachere und leichtere Operationsmethode, kann mit einem geringeren Instrumentenapparate verrichtet werden, und verdient daher im Allgemeinen den Vorzug; wo überhaupt die Iridodialysis indicirt ist, suche man sie immer auf diese Weise zu verrichten, wofern es nämlich gelingt, die getrennte

Iris in die Hornhautwunde einzuklemmen. Da dieſs indeſs nicht in allen Fällen möglich ist, und da man nie mit Gewiſsheit vorher bestimmen kann, ob die Einklemmung gelingen wird oder nicht, so muſs man 1) bei einer jeden Operation der Art eine Scheere in Bereitschaft halten, um nöthigen Falls den Prolapsus abschneiden zu können, und 2) nie eher den aus der Hornhautwunde hervorgezogenen Theil der Iris los lassen, als bis man sich durch einen Versuch überzeugt hat, ob derselbe in der Hornhautwunde eingeklemmt ist, oder nicht.

Die Operation wird in 3 Acten verrichtet; in dem ersten Acte eröffnet man die Hornhaut, im 2ten Acte wird die Iris vom Ciliarbande abgetrennt und im 3ten Acte wird die abgelöste Iris in die Hornhautwunde eingeklemmt.

1ster Act der Operation, Eröffnung der Hornhaut. Sie geschieht durch einen kleinen Einschnitt, welchen man mit einem gewöhnlichen, am zweckmäſsigsten mit einem Beer'schen Staarmesser verrichtet. Diese kleine Wunde muſs groſs genug seyn, um bequem mit dem Häkchen durch dieselbe ein- und herausgehen zu können; aber sie darf auch nicht zu groſs seyn, weil sonst die abgelöste Iris nicht in dieselbe eingeklemmt werden kann. Ihre Länge betrage daher $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien.

Was die Entfernung dieser Wunde von derjenigen Stelle betrifft, wo die Iris von ihrem Ciliarbande abgelöst werden soll, so muſs sie ungefähr die Hälfte des Durchmessers der Hornhaut betragen; macht man sie dieser Stelle zu nahe, dann ist zu befürchten, daſs die zurückbleibende Hornhautnarbe die neugebildete Pupille theilweise deckt und dadurch das Sehvermögen wieder beschränkt; macht man sie dagegen zu weit von der Stelle entfernt, wo die Iris abgelöst werden soll, z. B. an dem entgegengesetzten Rande der Hornhaut, dann muſs man die Iris in einem zu groſsen Umfange vom Ciliarbande trennen, um sie in die Hornhautwunde einklemmen zu können, und dieſs veranlaſst eine zu bedeutende Verletzung des Auges.

Die Lage und Richtung der kleinen Wunde mufs nach der Stelle bestimmt werden, an welcher die Iris von ihrem Ciliarbande abgelöst werden soll; sie mufs eine solche seyn, bei welcher man bequem mit dem Häkchen zu dieser Stelle gelangen kann, und ist daher fast bei jeder Operation eine verschiedene, was sich der Operateur vorher gehörig überlegen mufs. Soll z. B. die Iris an ihrem inneren oder äufseren Rande abgelöst werden, dann wird man den kleinen Hornhautschnitt in der Mitte der Hornhaut machen und ihm eine senkrechte Richtung geben. Will man dagegen die Iris an ihrem oberen oder unteren Rande trennen, dann giebt man dem Schnitte eine mehr horizontale Lage, und macht ihn näher am äufseren Rande der Hornhaut, in dem einen Falle etwas mehr nach oben, in dem anderen etwas mehr nach unten, weil diese Richtung des Schnittes für das Ein- und Ausführen des Häkchens bequemer ist. Die 10te Figur auf der IIIten Kupfertafel giebt eine Ansicht der verschiedenen Stellen und der Richtung des Hornhautschnittes, je nachdem der Ort verschieden ist, wo man die Iris ablösen will.

Wofern die Hornhaut noch in einem gröfseren Umfange durchsichtig ist, macht man den kleinen Einschnitt in dem durchsichtigen Theile derselben; ist dieser aber nur klein, dann würde es unrecht seyn, ihn durch eine Narbe noch mehr beschränken und dadurch das Sehvermögen stören zu wollen, und man mufs die Oeffnung alsdann in dem undurchsichtigen, in dem getrübten Theile der Hornhaut machen. Einige Operateure scheuen sich diefs zu thun und glauben, dafs die Wunden an dieser Stelle nicht so gut heilen; aus vielfältiger Erfahrung kann ich aber das Gegentheil versichern. Ich habe in vorkommenden Fällen den kleinen Hornhautschnitt sowohl in leukomatösen, als in vernarbten Stellen der Hornhaut gemacht, und habe immer gefunden, dafs die Heilung eben so gut wie im gesunden Theile der Hornhaut von Statten ging.

Soll die Iris an ihrem oberen oder unteren Rande vom Ciliarbande abgelöst werden, dann führt der Ope-

rateur das Staarmesser zur Eröffnung der Hornhaut, und das Häkchen zur Trennung der Iris, wenn das rechte Auge des Kranken operirt wird mit der linken Hand, bei der des linken Auges mit der rechten Hand, und zieht mit der anderen Hand das untere Augenlied herab; soll aber die Iris an ihrem äufseren Rande abgelöst werden, dann macht man es gerade umgekehrt, operirt über die Nase des Kranken hinweg und läfst, damit diese weniger hinderlich wird, den Kranken das zu operirende Auge stark nach dem äufseren Augenwinkel rollen.

Das Messer ergreift der Operateur wie zur Verrichtung einer Staaroperation, und hält es mit nach unten gerichteter Schneide, wenn der Schnitt eine senkrechte Richtung bekommen soll; soll er aber mehr horizontal gemacht werden, so wird das Messer mehr flach gehalten.

Die Verrichtung des Schnittes geschieht auf folgende Weise: an der angegebenen Stelle wird die Messerspitze rechtwinkelicht durch die Hornhaut eingesenkt, bis sie in der vorderen Augenkammer frei erscheint, hierauf wendet man das Heft des Messers so, dafs die Klinge desselben gegen die Iris flach und parallel mit derselben zu stehen kommt, und der Schnitt die gehörige Richtung erhält. Soll z. B. die Pupille am inneren Rande der Iris gebildet werden, so mufs man das Heft der Schläfe des Kranken zu wenden. Hierauf schiebt man die Messerspitze $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien tief in die vordere Augenkammer hinein, wendet sie nach derjenigen Seite etwas hin, nach welcher die Schneide des Messers gerichtet ist und dilatirt die Wunde ein wenig, indem man das Messer schnell zurück zieht. Bei dieser Dilatation der Wunde hat man vorzüglich darauf zu achten, dafs die Oeffnung in den inneren Lamellen der Hornhaut eben so grofs wird, als die in den äufseren Lamellen. Das Messer schnell aus der Wunde zurück zu ziehen ist defshalb rathsam, damit sich die Wundränder gleich wieder aneinanderlegen, und sich die kleine Wunde augenblicklich wieder schliefst, so dafs noch ein Theil des *humor aqueus*

in der vorderen Augenkammer erhalten wird; hierdurch erleichtert man den zweiten Act der Operation, was ganz vorzüglich aber dadurch geschieht, wenn die Wunde genau rechtwinkelicht die Hornhaut trennt, und wenn sie in den äufseren und inneren Lamellen derselben gleich grofs ist. Findet man im zweiten Acte der Operation, bei'm Einführen des Häkchens Schwierigkeit, so liegt der Grund davon gewöhnlich darin, dafs die Hornhautwunde inwendig enger als auswendig, also trichterförmig gestaltet ist, so dafs man mit dem Häkchen durch die innere Oeffnung nicht gehörig hindurch kann und nun zwischen die Hornhautlamellen geräth.

Nach verrichtetem Hornhautschnitte läfst man das Auge nicht schliefsen, sondern geht sogleich zum zweiten Acte, zur Lostrennung der Iris vom Ciliarbande über.

Man vertauscht zu dem Ende das Messer mit dem Häkchen, welches man auf dieselbe Weise wie jenes fafst und so hält, dafs die Spitze desselben nach unten gerichtet ist. Um das Häkchen recht leicht durch die Hornhautwunde ein- und aus derselben wieder hervor zu führen, mufs man es 1) bei'm Ein- und Herausführen immer genau in der Richtung der Wunde und so halten, wie man das Messer bei'm Einstiche durch die Hornhaut hielt, damit auch das Häkchen rechtwinkelicht durch die Hornhautwunde hindurchgeht. Beachtet man diese Regel genau, so ist es nicht möglich, mit dem Häkchen zwischen die Hornhautlamellen zu gerathen. Wird aber dasselbe statt rechtwinkelicht, in einer schrägen Richtung in die Wunde geführt, dann ist es unmöglich damit durch die Wunde zu kommen, und man mufs zwischen die Hornhautlamellen athen; diefs wird aber auch bestimmt mit jedem anderen Instrumente der Fall seyn, es sey gedeckt, oder nicht. 2) Suche man, bei der Anwendung des Häkchens, dasselbe immer so zu halten, dafs der convexe Rand desselben durch die kleine Hornhautwunde vorangeht, und die Spitze desselben nachfolgt; hierdurch sichert man sich hinreichend gegen das Verhaken

der Spitze in der Hornhautwunde, denn ist diese bereits durch den Rand des Häkchens eröffnet, dann folgt die Spitze desselben von selbst, was aber nicht der Fall seyn würde, wenn man es umgekehrt machen wollte.

Nach verrichtetem Hornhautschnitte pflegt sich die kleine Wunde so zu schliefsen, dafs man sie oft kaum bemerken kann, und förmlich mit dem Häkchen aufsuchen mufs; auch hierzu ist es nothwendig, dafs man den convexen Rand desselben der Hornhaut zuwendet.

Um die Lostrennung der Iris vom Ciliarbande zu bewirken, verfährt man folgendermafsen: Man hält das Häkchen so, dafs es rechtwinkelicht gegen diejenige Hornhautstelle steht, wo sich die Wunde befindet, setzt es mit dem convexen Rande und mit abgewendeter Spitze sanft gegen diese Stelle der Hornhaut an, und sucht die Wunde in derselben auf, indem man mäfsig gegen die Hornhaut andrückend, langsam über ihre Oberfläche mit dem Häkchen hinwegfährt, bis dasselbe durch die Wunde hindurch und in die vordere Augenkammer hineingleitet, was ohne alle Schwierigkeit geschieht, wofern das Instrument die gehörige Richtung hat. Sobald sich das Häkchen in der vorderen Augenkammer befindet, wendet man das Heft desselben so, dafs das Häkchen mit nach unten gerichteter Spitze flach zwischen der Hornhaut und Iris zu liegen kommt, und man im Stande ist, es an der inneren Seite der Hornhaut fortzuschieben. Ist dieſs geschehen, dann gleitet man mit dem Häkchen, dessen convexer Rand mehr der Hornhaut, dessen Spitze ein wenig mehr der Iris zugewendet seyn mufs, an der inneren Wand der Hornhaut fort, und schiebt es zu derjenigen Stelle hin, wo die Iris vom Ciliarbande abgelöst werden soll. Hier ist es nun von der gröfsten Wichtigkeit, dafs man sich nicht übereilt, und dafs man das Häkchen recht genau bis an den äufsersten Ciliarrand der Iris fortschiebt; geschieht dieſs gehörig, so mufs das Häkchen hinter dem Rande der Sclerotica verschwinden. Ist dieſs der Fall, dann

wendet man das Häkchen so herum, dafs die Spitze desselben ganz der Iris, und der Rand desselben der Hornhaut zu gerichtet ist. Nun senkt man die Spitze durch einen leichten Druck in die Iris ein und fafst dieselbe, indem man das Häkchen $\frac{1}{2}$ — 1 Linie zurückzieht, damit sich die Iris gehörig in die Krümmung des Häkchens hineinlegt und um so sicherer gehalten wird. Bemerkt man, dafs die Iris gut gefafst ist, dann wendet man abermals das Häkchen und legt es wieder flach, aber mit nach oben gerichteter Spitze, damit die einmal gefafste Iris nicht wieder vom Häkchen entgleiten kann, was leicht möglich wäre, würde man die Spitze nach unten wenden. Flach mufs das Häkchen wieder gelegt werden, sobald die Iris gefafst ist, sonst würde die Spitze des Instrumentes, nachdem sie durch die Iris gedrungen ist, die Linsenkapsel fassen und zerreifsen, im Falle diese noch vorhanden ist; um diefs ganz sicher zu vermeiden, mufs man die Spitze des Häkchens jetzt selbst der Hornhaut etwas mehr zuwenden, und diefs kann dreist geschehen, denn die auf dem Haken befindliche Iris verhindert, dafs man mit der Spitze desselben die Hornhaut bei'm Zurückziehen verletzen kann.

Hat man nun auf die angegebene Weise die Iris sicher gefafst, alsdann bewirkt man ihre Ablösung vom Ciliarbande, indem man das Häkchen langsam und in wiederholten, pausenförmigen Zügen nach der Hornhautwunde zurückzieht, wobei man sich indefs wohl von einer hin- und herschwankenden Bewegung mit dem Häkchen in Acht nehmen mufs, weil man bei einer solchen leicht wider Willen das Instrument aushaken und dadurch die Iris verlieren kann. Je langsamer die Trennung der Iris bewirkt wird, desto vollkommener gelingt sie, während ein schnelles und plötzliches Zurückziehen des Häkchens leicht zur Folge haben kann, dafs diese Haut blofs einreifst, statt sich vom Ciliarbande abzulösen.

Ist die Trennung der Iris gelungen, und hat man das Häkchen bis an die Hornhautwunde zurückgezo-

gen, dann verrichtet man den 3ten Act der Operation, die Einklemmung der Iris in jene Wunde.

Man giebt zu dem Ende dem Häkchen wieder dieselbe Richtung, in welcher dasselbe durch die Wunde eingeführt ist, nur dafs, aus bereits angeführten Gründen, jetzt die Spitze nach oben und der convexe Rand desselben nach unten gerichtet bleiben mufs. Das Häkchen wird sodann genau in der Richtung der Wunde gestellt und durch dieselbe herausgebracht, indem man mit dem convexen Rande am unteren Wundwinkel herausgleitet. Bei der Entwickelung des Häkchens aus der Hornhautwunde mufs man sich mit dem convexen Rande am unteren Wundwinkel halten und es durch diesen hervorbringen, weil man denn am mehrsten gesichert ist, sich nicht in der Wunde zu verhaken. Aber man darf mit dem Häkchen nicht fest gegen den unteren Wundwinkel andrücken, sonst streift man gewaltsam die darauf befindliche Iris von dem Häkchen ab und kann sie nicht einklemmen. Verhakt sich der Operateur bei'm Herausbringen mit dem Häkchen in der Wunde, so hat diefs einen doppelten Grund; entweder das Häkchen hatte nicht die Richtung der Wunde, sondern stand quer gegen dieselbe, oder das Häkchen wurde zu stark gegen den oberen Wundwinkel in die Höhe gehoben, so dafs sich dieser in die Krümmung des Häkchens einsenkt.

Sobald das Häkchen mit der darauf befindlichen Iris aus der Wunde hervorgetreten ist, setzt man ruhig den Zug in der Richtung, in welcher die Iris getrennt wurde, so lange fort, bis die Pupille eine hinreichende Gröfse erreicht hat. Wenn diefs der Fall ist, so versucht man zuerst, ob sich die Iris auch in die Hornhautwunde einklemmt, oder ob sie bei nachgelassenem Zuge sich wieder zurückzieht, und läfst zu dem Ende mit dem Zuge des Häkchens etwas nach, ohne dasselbe jedoch schon auszuhaken. Findet man, dafs die Iris in der Hornhautwunde liegen bleibt, dann beendet man diesen Act, indem das Häkchen ausgehakt wird. Diefs geschieht dadurch, dafs man es in der Richtung nach der nun gebildeten Pupille etwas zu-

rückschiebt, wobei sich der Prolapsus von selbst von dem Häkchen entwickelt. Der sicheren Haltung wegen mufs nämlich die Spitze des Häkchens ein wenig nach dem Hefte desselben zurückgebogen seyn, daher läfst es sich nicht so gut durch eine seitliche Bewegung, als vielmehr durch die angegebene frei machen.

Die auf diese Weise gebildete Pupille füllt sich sogleich mit einem blutigen Extravasate, welches gleich bei'm Beginne der Lostrennung der Iris vom Ciliarbande erscheint, und die ganze vordere Augenkammer ausfüllt; aus der Wunde kann dasselbe nicht ausfliefsen, weil diese durch den Prolapsus der Iris fest verschlossen ist. Man kann daher in der Regel von der gebildeten Pupille gleich nach der Operation nichts sehen, und der Kranke selbst bemerkt auf dem operirten Auge nur einen dunkelrothen Schein. Diejenigen Fälle, wo das Extravasat bei der Iridodialysis nur geringe ist, sind sehr selten; nur einen Fall habe ich beobachtet, wo bei dieser Operation gar keine Blutung erschien, die Pupille frei blieb und der Kranke gleich nach der Operation sehen konnte.

b) Die Iridectomedialysis.

Die Iridodialysis mit Abschneidung des aus der Hornhautwunde hervorgezogenen Theiles der Iris, ist schwieriger, und besonders bei unruhigen Augen, mühsamer als die Iridencleisis; sie erfordert einen gröfseren Instrumentenapparat als jene, steht daher im Allgemeinen jener Operationsmethode nach, und mufs nur da angewendet werden, wo diese nicht ausreicht oder nicht ausgeführt werden kann.

Indicirt ist demnach die Iridectomedialysis 1) in allen denjenigen Fällen, wo bei der Iridodialysis die Einklemmung der getrennten Iris in die Hornhautwunde nicht gelingt, sondern die Iris sich immer wieder aus derselben zurückzieht, und wo daher das Mifslingen der ganzen Operation zu befürchten seyn würde. Mit Gewifsheit kann man es nie vorher bestimmen, ob sich die Iris in die Hornhautwunde einklemmen läfst oder nicht. Zum Theil ist diefs von der Gröfse der Hornhautwunde abhängig; denn hat man die-

selbe zu grofs gemacht, so findet nicht das zur Einklemmung nöthige räumliche Verhältnifs Statt; zum Theil aber auch von der Beschaffenheit der Iris selbst. Durch Entzündung wird die Iris nämlich bisweilen so alienirt, dafs sie alle Dehnbarkeit verliert und sich selbst aus der kleinsten Hornhautwunde zurückzieht. Daher ist es nothwendig, dafs man 1) bei einer jeden Iridodialysis immer die nöthigen Instrumente in Bereitschaft hat, um sogleich mit derselben die Iridectomie verbinden zu können, und 2) dafs man im 3ten Acte der Iridencleisis nie eher das Häkchen aushakt, bevor man sich nicht überzeugt hat, dafs die Iris in der Hornhautwunde liegen bleibt, um in denjenigen Fällen, wo sie geneigt ist, sich aus derselben zurück zu ziehen, sogleich den gebildeten Prolapsus hinwegschneiden zu können.

2) Bei einer *Synechia anterior* von bedeutendem Umfange, und bei einem partiellen Hornhautstaphylome, wo nur ein verhältnifsmäfsig kleiner Theil der Iris, etwa ein Drittheil oder Viertheil derselben noch frei ist. In diesem Falle ist es rathsam, die vom Ciliarbande abgelöste Iris hinwegzuschneiden, und die Pupille so grofs als möglich zu bilden; denn Augen der Art haben bereits vorher sehr gelitten und sind dadurch so vulnerabel, dafs gewöhnlich nach der künstlichen Pupillenbildung eine heftigere Entzündung erfolgt, wodurch die Pupille leicht wieder geschlossen werden kann.

3) Endlich in denjenigen Fällen, wo man die Iridodialysis an vulnerabeln Augen verrichten mufs; denn das Auge wird stärker entzündet durch eine Iridencleisis, als durch die Iridectomedialysis, 1) weil bei dieser letzteren die durch die Dialysis bewirkte gerissene Wunde in eine Schnittwunde verwandelt wird, 2) weil die Einklemmung der Iris in die Hornhautwunde wegfällt und dadurch die letztere weniger gezerrt wird, und endlich 3) weil die Hornhautwunde nicht geschlossen wird und das blutige Extravasat wenigstens zum Theil abfliefsen kann, besonders wenn die Hornhautwunde etwas gröfser gemacht ist.

Die Operation wird ebenfalls in 3 Acten verrichtet; in dem ersten Acte eröffnet man die Hornhaut, im 2ten Acte wird die Iris vom Ciliarbande abgetrennt, und im 3ten Acte wird sie aus der Hornhautwunde hervorgezogen und vor der Hornhaut abgeschnitten.

Der 1ste und 2te Act werden auf dieselbe Weise verrichtet, wie bei der Iridencleisis, und sind häufig die ersten Acte dieser Operation, welche man während der Operation selbst in eine Iridectomedialysis zu verwandeln sich genöthigt sieht.

In denjenigen Fällen, wo man sich schon vorher bestimmt hatte, die Iridectomedialysis zu verrichten, ist es rathsam, die Hornhautwunde etwas gröfser, sie 2 — $2\frac{1}{2}$ Linie grofs zu machen, weil man dadurch den 3ten Act der Operation erleichtert und das blutige Extravasat besser abfliefsen kann.

Wird die Operation bei einer vorderen Synechie gemacht, welche zwei Drittheile der Hornhaut und Iris beträgt, so darf der Hornhautschnitt, aus bereits angegebenen Gründen, nicht im durchsichtigen Theile der Hornhaut, sondern er mufs in der Synechie selbst gemacht werden; indem man diefs aber thut, eröffnet man nicht die vordere, sondern die hintere Augenkammer, weil die Iris hier mit der Hornhaut verbunden ist. Man führt daher das Häkchen in die hintere Augenkammer ein, und mufs die Iris damit von hinten nach vorn fassen. Indem man diefs thut sind zwei Dinge zu beachten: 1) man kann das hinter der Iris befindliche Häkchen nicht sehen und mufs im Dunkeln damit operiren. Um nun zu wissen, wohin man dasselbe führt, mufs man bisweilen mit dem Häkchen von hinten nach vorn so gegen die Iris andrücken, dafs diefs an der Oberfläche durch eine schwache Erhabenheit bemerkbar wird, und man danach beurtheilen kann, wo sich das Häkchen befindet. 2) Mufs man sich vorsehen die Hornhaut nicht zu verletzen, indem man das Häkchen von hinten nach vorn in die Iris einsenkt, was in der Regel um so leichter geschehen kann, weil die Hornhaut in diesen Fällen nahe an der Iris anzuliegen pflegt. Man vermeidet

diese Verletzung am zweckmäfsigsten und sichersten auf folgende Weise: sobald sich das Häkchen an derjenigen Stelle befindet, wo die Iris abgelöst werden soll, wendet man ihr die Spitze desselben zu, senkt sie in die genannte Membran ein, und zieht das Instrument ein klein wenig zurück, bis die Spitze des Häkchens durch die Iris zum Vorschein kommt; sobald diefs der Fall ist, legt man das Häkchen mit nach oben gewendeter Spitze flach, und sucht es flach zwischen der Iris und Hornhaut, von unten nach oben, in die vordere Augenkammer einzuschieben, bis sich das ganze Häkchen frei in derselben befindet. Sollte man nun finden, dafs die Iris nicht nahe genug an ihrem Ciliarrande gefafst ist, so kann man das Häkchen noch weiter zum Ciliarrande fortschieben, und die Iris noch einmal mit demselben fassen, worauf die Abtrennung derselben vom Ciliarbande wie gewöhnlich verrichtet wird.

3ter Act. Nachdem die Iris vom Ciliarbande abgelöst ist, wobei es gleichviel ist, ob man sie von der vorderen oder von der hinteren Augenkammer aus gefafst hatte, zieht man sie auf dieselbe Weise, wie bei der Iridencleisis aus der Hornhautwunde hervor, und verrichtet sodann die Trennung des hervorgezogenen Prolapsus derselben auf ähnliche Weise, wie diefs bei der Iridectomie zur Erweiterung der noch vorhandenen natürlichen, aber durch eine Hornhauttrübung bedeckten Pupille geschieht. Zu dem Ende verfährt man folgendermafsen: Man läfst das untere Augenlied fahren, welches sogleich der zweite Gehülfe ergreift, und mit einem Zeigefinger herabzieht, ohne jedoch den Operateur zu stören. Der Operateur aber ergreift mit der Hand, mit welcher er bis dahin das untere Augenlied geöffnet hatte, eine Daviel'sche oder Cooper'sche Scheere, fafst sie kunstgemäfs und so, dafs er die convexe Fläche derselben der Hornhaut zuwendet, eröffnet die Scheere mäfsig, fafst den hervorgezogenen Prolapsus zwischen den Blättern derselben, legt diese sanft gegen die Hornhaut an, damit die Trennung der Iris dicht an der Hornhautwunde geschieht,

und schneidet den hervorgezogenen Theil der Iris, wenn die Pupille grofs genug ist, dicht an der Oberfläche der Hornhaut hinweg, indem er die Scheere schliefst und sie zugleich ein klein wenig vorschiebt. Die 11te Figur auf der III. Kupfertafel giebt eine Ansicht von diesem Acte der Operation.

Bei diesem Acte ist folgende Cautele zu beobachten: Man mufs nämlich den Prolapsus der Iris nicht eher stark aus der Wunde hervorziehen, bevor man nicht bereits mit der Scheere in der Nähe ist, oder vielmehr der Prolapsus sich bereits zwischen den geöffneten Blättern derselben befindet; jetzt erst ist es Zeit ihn so stark als es nöthig wird hervorzuziehen. Der an allen Seiten adhärente Theil der Iris nämlich läfst sich schwer trennen; es kann daher leicht begegnen, dafs bei'm weiteren Hervorziehen der Iris aus der Hornhautwunde das Häkchen ausreifst, die Iris wieder zurückschlüpft, und dafs man den 2ten Act der Operation wiederholen mufs. Hat man aber den Prolapsus bereits zwischen den Blättern der geöffneten Scheere, dann darf man diese, in einem solchen Falle, nur schliefsen um jenen doch noch zu trennen.

Auch nach dieser Operation füllt sich die Pupille mit Blut, und der Kranke kann gleich nach der Operation nicht sehen; es ist jedoch die Blutansammlung mäfsiger als bei der Iridencleisis, weil die Wunde offen ist, und ein Theil des Blutes aus derselben ausfliefsen kann.

Verband.

Der Verband nach der Iridodialysis, sie mag mit Encleisis oder mit Ectomie verbunden seyn, wird auf dieselbe Weise wie nach der Iridotomie gemacht. Man schliefst die Augenlieder, verklebt sowohl das operirte, als das andere Auge mit einigen Streifchen englischem Pflaster und verhängt die Augen mit der Augenbinde.

Ueble Ereignisse während und nach der Operation.

1) Das Auge kann sehr unruhig seyn, so dafs die Operation erschwert, selbst unmöglich wird; dann fixirt man dasselbe durch Parmat's Spiefs oder Rumpelt's Fingerhut.

2) Man hat den Einstich in die Hornhaut nicht tief genug gemacht, ist mit der Messerspitze gar nicht bis in die vordere Augenkammer gedrungen, sondern zwischen die Hornhautlamellen gerathen, und hat daher die vordere Augenkammer nicht eröffnet. Wie man dieſs erkennt und was man dabei zu thun hat, ist sub No. 4. unter den übeln Ereignissen bei der Iridectomie bereits angegeben.

3) Die Hornhautwunde kann zu groſs oder zu klein gemacht seyn. Findet der erste Fall bei einer Iridencleisis Statt, dann muſs man diese sogleich aufgeben, und statt ihrer die Iridectomedialysis verrichten, bei welcher eine zu groſse Hornhautwunde keinen Nachtheil hat. Eine zu kleine Wunde erschwert die Operation, ja sie kann sowohl die Iridencleisis als die Iridectomedialysis vereiteln, indem sich die Iris bei'm Herausführen des Häkchens in der engen Wunde von demselben abstreift. In diesem Falle bleibt nichts weiter übrig, als die Wunde mit dem Staarmesser zu erweitern, oder wenn dieſs nicht gelingt, das Auge zu schlieſsen, die Heilung der Wunde und Beseitigung der Entzündung abzuwarten und dann von neuem zu operiren.

4) Bei der Verrichtung des Hornhautschnittes hat man das Messer bei'm Einstiche zu tief eingesenkt und die Iris mit verletzt; dieſs kann besonders dann begegnen, wenn die vordere Augenkammer enge ist, und die Iris nahe an der Hornhaut liegt. Ist keine Linse mehr vorhanden, dann hat eine solche Verletzung nichts zu sagen, wenn diese aber noch da und mit verwundet ist, dann wird sie cataractös und muſs später entfernt werden. Geräth man bei'm Einführen des Häkchens im 2ten Acte in die Iriswunde, so gehe man durch dieselbe hindurch in die hintere Augenkammer, und fasse die Iris mit dem Häkchen von hinten nach vorn auf die beschriebene Weise. Ueberhaupt so oft es begegnet, daſs man bei einer Iridodialysis mit dem Häkchen statt in die vordere Augenkammer zwischen Hornhaut und Iris in die hintere Augenkammer geräth, so fasse man sogleich von dieser aus die Iris,

ohne weitere Versuche zu machen, das Häkchen nach der vorderen Augenkammer zurück zu bringen.

5) Bei'm Einführen des Häkchens durch die Hornhautwunde kann man mit demselben zwischen die Hornhautlamellen gerathen. Die Ursache davon habe ich bereits angegeben, sie ist, dafs man statt rechtwinkelicht mit dem Häkchen durch die Wunde hindurch zu gehen, dasselbe in schräger Richtung eingeführt hat. Aus folgenden Erscheinungen erkennt man, dafs sich das Häkchen zwischen den Lamellen der Hornhaut befindet: 1) man fühlt einen bedeutenden Widerstand, welcher nie Statt findet, wenn man die Richtung der Wunde nicht verfehlt hat. 2) Die Hornhaut trübt sich an der Stelle wo sich das Häkchen befindet. 3) Drückt man mit dem Häkchen etwas gegen die Iris, so entfernt sich diese nicht von der Hornhaut, wie dieſs allemal geschieht, wenn das Häkchen in der vorderen Augenkammer ist; statt dessen senkt sich die Hornhaut bei diesem Drucke gegen die Iris ein. Endlich 4) versucht man das Häkchen etwas hin- und her zu schieben, was ohne allen Widerstand geschieht, wenn es sich in der vorderen Augenkammer befindet, so ist dieſs nicht möglich, sondern es sitzt fest und unbeweglich. In diesem Falle suche man das Häkchen aus den Hornhautlamellen zu entwickeln, indem man es vorsichtig und mit dem convexen Rande voran, heraus zu winden sucht, worauf es von neuem durch die Hornhautwunde in die vordere Augenkammer eingeführt wird.

6) Die Iris trennt sich nicht vom Ciliarbande ab, sondern wird vom Häkchen eingerissen. In der Regel liegt der Grund davon darin, dafs man sie nicht in ihrem Ciliarrande selbst gefafst hatte, denn die mehrsten begehen bei der Iridodialysis den Fehler, dafs sie das Instrument, womit sie die Iris fassen wollen, nicht weit genug zum Rande derselben fortschieben. Sobald man bemerkt, dafs die Iris statt abgelöst zu werden einreifst, so halte man gleich mit dem Zuge des Häkchens inne, schiebe es sogleich wieder zurück und suche die Iris näher dem Ciliarbande, und ent-

entweder etwas über oder unterhalb der ersten Stelle zu fassen. Reifst aber die Iris auch bei diesem wiederholten Versuche ein, dann ist es ein Beweis, dafs sie überhaupt zu mürbe ist und nicht mit dem Häkchen abgelöst werden kann. Diese Fälle sind jedoch sehr selten, und können schon aus der äufseren Beschaffenheit der Iris erkannt werden. Dieselbe hat nämlich das Ansehen, als befänden sich viele Spalten in derselben, welche von der Peripherie nach dem Centrum laufen. Bei einer so mürben Beschaffenheit der Iris mufs man die Trennung derselben mit der Pinzette verrichten, und wählt dazu am besten die von Beer oder Gräfe, denn die Pinzette von Blömer zerdrückt die ohnehin mürbe Iris, und reifst ebenfalls aus. Um die Pinzette einführen und mit ihr operiren zu können, ohne die Hornhautwunde zu zerren, mufs man diese etwas gröfser machen, was entweder gleich bei dem ersten Acte geschehen kann, wenn man die wahre Beschaffenheit der Iris schon vorher erkannt hat, oder später durch Dilatation mit dem Staarmesser geschehen mufs, wenn es früher versäumt war. Die Pinzette wird geschlossen eingeführt, in der vorderen Augenkammer geöffnet, die Iris damit möglichst nahe an ihrem Ciliarrande gefafst und in langsamen Zügen abgelöst. Den hervorgezogenen Prolapsus wird man wohl thun, in diesem Falle immer abzuschneiden.

7) Die Einklemmung der Iris in die Hornhautwunde mifslingt, und sie schlüpft, nachdem man das Instrument ausgehakt hat, wieder in die vordere Augenkammer zurück; oder das Instrument reifst aus, indem man die Iris hervorzuziehen sucht; diefs letztere kann besonders bei zu kleiner Hornhautwunde, und auch dann begegnen, wenn man den Prolapsus nicht in gleichmäfsiger Richtung aus der Wunde hervorzieht, sondern diese verändert, sobald man damit aus der Wunde hervorgekommen ist. Ist der Prolapsus nicht ganz zurückgeschlüpft, so ergreife man sogleich eine Pinzette, ziehe ihn damit wieder hervor und schneide ihn mit der Scheere hinweg. Hat sich derselbe ganz zurückgezogen, dann mufs man von neuem

mit dem Häkchen oder der Pinzette eingehen und den zweiten Act wiederholen; dieſs wird dadurch etwas schwierig, daſs sich die vordere Augenkammer bereits mit Blut gefüllt hat, und daſs man daher im Dunkeln operiren muſs.

8) Die Pupille ist zu klein geworden, so daſs man eine Wiederverschlieſsung derselben nach der Operation befürchten muſs; hier gehe man mit dem Instrumente von neuem ein, fasse die Iris an einer anderen Stelle seitlich von der Pupille, und suche die letztere durch eine abermalige Trennung der Iris vom Ciliarbande zu vergröſsern.

9) Zu den übeln Ereignissen, welche nach der Operation vorkommen können, gehören vorzüglich, heftige Entzündungen, besonders der Iris, und deren Ausgänge in Exsudation und Eiterung; diese werden nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen behandelt.

10) Das blutige Extravasat in der vorderen Augenkammer erhält sich bisweilen sehr lange, und bildet eine Masse coagulirten Blutes in der neuen Pupille, welche der Resorbtion hartnäckig widersteht, eine sogenannte *Cataracta spuria grummosa*. In diesem Falle bleibt nichts weiter übrig, als die Hornhaut, dicht am Rande der Sclerotica und in der Nähe der neuen Pupille, mit dem Staarmesser durch einen kleinen Einschnitt zu eröffnen, und die coagulirte Blutmasse mit einem Häkchen oder Daviel'schen Löffel, oder mit einer Pinzette hervorzuziehen.

11) Es zeigt sich nach der Operation, daſs die Linse cataractös ist. Die Cataracte kann schon vor der Operation vorhanden gewesen seyn, man konnte sie aber wegen der Atresie der Pupille und unter der Operation selbst, wegen des sogleich eintretenden blutigen Extravasates nicht eher, als bis nach vollendeter Heilung bemerken. In diesem Falle muſs später, wenn alle Entzündung geschwunden ist, die Operation des grauen Staares und zwar, wenn sonst keine wichtigen Contraïndicationen vorhanden sind, mit der Nadel durch die Sclerotica verrichtet werden.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung nach der Iridodialysis ist im Ganzen derjenigen nach der Iridectomie gleich. Beseitigung der traumatischen Entzündung ist auch hier die Hauptsache. In der Eigenthümlichkeit der Verwundung, da die Iris bei dieser Operation vom Ciliarbande abgerissen wird, und in der gröfseren Vulnerabilität der Augen, indem man die Iridodialysis gewöhnlich in solchen Fällen verrichtet, wo die Augen bedeutenderen Desorganisationen unterlegen haben, liegt der Grund, wenn verhältnifsmäfsig viel heftigere Entzündungen nach Iridodialysen als nach irgend einer anderen Methode der künstlichen Pupillenbildung erscheinen. Es müssen daher auch gleich die wirksamsten Mittel, und unter diesen besonders allgemeine und örtliche Blutentziehungen und eiskalte Umschläge über die Augen angewendet werden. Sollte die Entzündung zum Ausgange in Eiterung oder Exsudation sich hinneigen, so wende man die Mercurialien an. Man mache Einreibungen von *Unguent. mercuriale* in die Stirn und Schläfe des operirten Auges, und gebe innerlich *Calomel*; dieselben Mittel sind auch nützlich zur Beförderung der Resorbtion des extravasirten Blutes.

Die kleine Hornhautwunde hat sich spätestens binnen 24 Stunden geschlossen, und die vordere Augenkammer wieder mit *humor aqueus* gefüllt. Nach der Iridencleisis ist diefs noch früher der Fall, weil da der Prolapsus gleichsam den Pfropf bildet, welcher die Hornhautwunde verschliefst.

Wenn der Kranke nach der Iridencleisis das Auge bewegt, so hat er das Gefühl, als befände sich ein fremder Körper zwischen den Augenliedern und dem Augapfel, als hätte er ein Korn im Auge; diefs ist der Prolapsus Iridis, der wirklich einen fremden Körper bildet. Er wird indefs nicht gefühlt und verursacht durchaus keine Unbequemlichkeit, wenn der Kranke das Auge recht ruhig hält, diefs ist daher nach dieser Operation besonders zu empfehlen. Der Prolapsus der Iris entzündet sich nach der Einklemmung schnell, die Iris verwächst mit der Hornhaut, und der vorlie-

gende Theil derselben wird hierauf gewöhnlich von selbst abgestofsen. Sollte diefs im Verlaufe von ungefähr 3 Wochen nicht erfolgen, so sucht man die Absonderung desselben dadurch zu befördern, dafs man ihn bisweilen mit der Opiumtinktur, oder wenn diese vergeblich angewendet ist, mit *Acidum muriaticum*, oder selbst mit *Lapis infernalis* betupft. Hilft diefs Alles nichts, dann schneide man ihn dicht an der Oberfläche der Hornhaut mit einer Scheere hinweg.

Wenn man die Iris recht dicht am Ciliarbande getrennt hat, so mufs man gleich nach der Operation die Ciliarfortsätze am Rande der Pupille sehen können; dieselben schwinden jedoch unter der Heilung von selbst, und man hat daher nicht nöthig, sie wegzuschneiden, oder abzureifsen, wie diefs einige in denjenigen Fällen zu thun gerathen haben, wo der Raum der Pupille nur sehr schmal ist, wo man z. B. wegen einer, auf andere Weise nicht zu beseitigenden Verdunkelung der tellerförmigen Grube die Iridodialyse gemacht hat.

Was die tägliche Reinigung der Augenliedränder und Wimpern von dem daselbst angesammelten und verhärteten Meibom'schen Drüsenschleim betrifft, so mufs diese wie nach Staaroperationen besorgt werden.

Wenn nach 3—4 Wochen die traumatische Entzündung ganz geschwunden, aber noch eine Röthe der Conjunctiva und der Augenliedränder zurückgeblieben ist, so läfst man dagegen täglich einige Male eine schwache Zinkauflösung einträufeln.

Sollte bei einer etwas grofsen Pupille der Kranke über Lichtscheu klagen, dann gebe man ihm einen, das Auge stark beschattenden Lichtschirm, und wo diefs nicht hinreicht den Lichtreiz zu mäfsigen, eine Brille, welche mit kurzen schwarzen Cylindern, nach Art der Schielbrillen, versehen ist.

In denjenigen Fällen, wo eine künstliche Pupille seitlich angelegt ist, wird der Kranke besonders anfangs schlecht sehen, bis sich das Auge daran gewöhnt

hat so zu schielen, um den Gegenstand in die neue Sehaxe zu bringen. Hier ist fleifsige Uebung des operirten Auges das beste Stärkungsmittel.

Denjenigen Individuen, welchen die Linse fehlt, mufs man bei einer künstlichen Pupille eine passende Staarbrille geben, wenn sie deutlich sehen sollen.

XXXIII. Kapitel.

Von der Operation des grauen Staares.

Operatio cataractae.

Definition.

Derjenige Kunstact, durch welchen man die verdunkelte Linse und ihre Kapsel, mittelst stechender oder schneidender Werkzeuge, aus dem Umfange der Pupille zu entfernen sucht, wird die Operation des grauen Staares genannt.

Geschichte.

Die reichhaltige Geschichte dieser Operation läfst sich in vier Perioden theilen, wenn man auf einzelne Methoden Rücksicht nimmt, welche vorzugsweise herrschend waren. Die erste Periode ist die von den ältesten Zeiten bis auf Daviel. Die zweite, diejenige von Daviel bis Wilburg. Die dritte reicht von Wilburg bis Buchhorn und die vierte erstreckt sich von diesem letzteren bis auf die neuesten Zeiten.

Erste Periode, von den ältesten Zeiten bis auf Daviel.

Es sey eine alte Sage, behauptet Galen, dafs sich die Ziegen durch stacheliges Gras, womit sie sich in die Augen stechen, den grauen Staar operiren, und dafs man von ihnen die Operation der Cataracte er-

lernt habe. *) Nicht unwahrscheinlich ist es, dafs die Ziege hier nur allegorisch statt des Aeskulapes gemeint ist, d. h. die Operation des grauen Staares stammt von ihm, und ist demnach uralt.

In den Schriften des Hippokrates geschieht der Operation des grauen Staares zwar keine Erwähnung, obschon es nicht unwahrscheinlich ist, dafs jener Schriftsteller den Staar gekannt und ihn unter dem Namen *glaucoma* verstanden hat. Wohl aber kannte die Alexandrinische Schule den grauen Staar und die Operation desselben. Celsus nennt einen gewissen Philoxenus als den berühmtesten unter den Alexandrinischen Augenärzten, und Galen sagt ausdrücklich, dafs es in Alexandrien, wie in Rom Aerzte gäbe, die sich allein mit der Operation des grauen Staares beschäftigten. **)

Sehr vollständig handelt Celsus vom grauen Staar und dessen Operation. Er unterscheidet einen durch Krankheiten und einen durch mechanische Verletzungen hervorgebrachten Staar; einen heilbaren und einen unheilbaren, den reifen und den unreifen Staar. Vor der Operation soll der Kranke Diät halten. Celsus beschreibt die Lagerung des Kranken so, wie sie im Allgemeinen noch jetzt üblich ist. Die von ihm angegebene Operationsmethode besteht in der Depression durch die Sclerotica, welche bei der Operation des rechten Auges mit der linken Hand, bei der des linken Auges mit der rechten Hand verrichtet werden soll. Dabei verfährt man auf folgende Weise: Man stöfst die grade, spitzige, jedoch nicht zu dünne Nadel durch die äufseren Häute des Auges, in der Mitte zwischen der Hornhaut und dem äufseren Augenwinkel, so ein, dafs man sie von dem äufseren Augenwinkel nach der Pupille zu einführt; ist man bis auf den Staar gekommen, dann dreht man die Nadel ein wenig, drückt den Staar unter die Pupille herab und hält ihn eine kleine Weile fest, damit er nicht wieder aufsteigt.

---

*) *Isagoge inter Galen. opp. p.* 100.

**) *Galen. de partib. art. med. c.* 2. *p.* 16.

Sollte dieſs aber dennoch der Fall seyn, dann zerstückelt man ihn, worauf sich die einzelnen Fragmente von selbst herabsenken und die Nadel in eben der Richtung, in welcher sie eingebracht ist, wieder hervorgezogen wird. Hierauf bedeckt man das Auge mit Wolle, welche in Eiweiſs getaucht ist, und verbindet dasselbe. *) Mit wenigen Veränderungen blieb diese von Celsus beschriebene Operationsmethode lange Zeit die gebräuchlichste.

Nach Rhazes sollen schon im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung Antyllus und Lathyrion den grauen Staar durch Ausziehung operirt haben. Antyllus öffnete die Hornhaut, brachte eine feine Nadel durch die Pupille in die verdunkelte Linse, dreht sie etwas und zieht die Linse damit durch die Oeffnung der Hornhaut hervor. Das operirte Auge verband er mit Rosenöl und Eiweiſs, und lieſs den Kranken drei Tage lang mit verschlossenen Augen auf dem Rücken liegen. Nach der Methode des Antyllus operirte auch Lathyrion. **)

Paul von Aegina verrichtete die Operation des grauen Staares nach der Methode von Celsus, und bestimmt die Zulässigkeit der Operation aus der Beweglichkeit der Pupille, zu deren Erforschung er abwechselnd Licht in das Auge fallen zu lassen räth. ***)

Zu Avicenna's Zeit war die Ausziehung des grauen Staares in Persien sehr gebräuchlich. Er sagt darüber: auch die Menschen haben verschiedene Weisen die Heilung des Wassers zu vollführen; so giebt es einige, welche den unteren Theil der Hornhaut zerbrechen und das Wasser ausziehen, wobei man sich in Acht nehmen muſs, weil mit dem Wasser, wenn es groſs ist, die albuginöse Flüssigkeit ausflieſst. ****) Unter dem Worte Wasser ist hier der Staar verstanden. Avi-

---

*) *Cels. lib. VII. c. 7. p. 364.*

**) *Rhazes, contin. lib. II. c. 3. f. 41. (ed. Venet. 1529.)*

***) *Paul. Aegin. Lib. VI. c. 21. p. 182.*

****) *Daviel, Mémoires de l'académie royale de chirurgie de Paris, 1753. p. 345.*

cenna machte den Hornhautschnitt mit einer zweischneidigen Lanzette, welche er Schlüssel nannte, weil sie die Hornhaut eröffnet, aufschliefst. *)

Abulkasem operirte den grauen Staar durch Depression; wenn dabei die weifse Haut zu viel Widerstand zu leisten schien, so eröffnete er sie erst, und zwar etwas von der Hornhaut entfernt, mit dem Schlüssel, brachte dann die Nadel selbst in die Krystallinse, drehte sie darin herum und drückte sie nieder; stieg sie wieder auf, so wurde das Niederdrücken wiederholt. Beiläufig erwähnt Abulkasem, wie er gehört habe, dafs man in Persien, vermittelst einer ausgehöhlten Nadel den Staar aussauge, wovon auch Avenzoar Nachricht giebt. **) Diese Methode eignete sich später, im vierzehnten Jahrhundert, ein Commentator des Rhazes, Galeatius de Sancta Sophia zu. Im siebzehnten Jahrhundert vermehrte Matthioli den Sauge-apparat mit einem golddrahtenen Pinsel, der in die Saugröhre eingebracht werden und die Staarhaut zerreiben und ausziehen sollte.

Auch der arabische Augenarzt Isna ebn Ali, gemeinhin Jesus genannt, beschreibt die Extraction der Cataracte, aber als eine schwer zu vollführende Operation. ***)

Die richtigeren Begriffe, welche die Griechen und Araber von dem Sitze des grauen Staares hatten, wurden später verkannt, und diefs war vorzüglich der Grund, dafs die Operation desselben zurückkam. Wilhelm von Saliceto betrachtete den grauen Staar als eine, zwischen der Pupille und der Hornhaut ausgespannte Membran, welche man mit der Staarnadel niederdrükken müsse. Mit einer silbernen runden Nadel drückte er diefs vermeintliche Fell nieder, und hielt es eine Weile fest, damit es nicht wieder aufsteige. ****)

Auf dieselbe Weise verfährt Guy von Chauliac,

---

*) *Avicenn. can lib. III. fen.* 3. *tr.* 4. *p.* 353.

**) *Abulkasem, chirurg. Lib. II. sect.* 23. *p.* 168.

***) *Jesus de oculis f.* 17. *b.* (*Venet.* 1506.)

****) *Guil. de Salicet. L. I. c.* 10. *f.* 307.

und räth das Fell so lange nieder zu halten, bis man drei Vater Unser gebetet habe. *)

Aufser diesem letzt genannten Wundarzte scheinen alle übrigen Chirurgen des Mittelalters sich der Operation des grauen Staares enthalten zu haben, so dafs diese nur von rohen, umherziehenden Augenoperateuren, den sogenannten Circulatoren, verrichtet wurde. Johann de Vigo beschreibt z. B. noch zu Anfange des 16ten Jahrhunderts die Operation, wie er sie von Laien ausüben sah. **)

Um die Mitte des 17ten Jahrhunderts führten die Untersuchungen von Remi, Lasnier, Palfyn, Quarré, Borelli, Schellhammer und Rollfink auf den wahren Sitz des Staares in der Linse selbst, den Brisseau aus Leichen, welche Staare hatten, nachwies, und Morgagni, Muralt und Freitag entdeckten den Kapselstaar; was auf die Vervollkommnung der Operation des grauen Staares einen wesentlichen Einfluſs hatte.

Fabricius von Aquapendente, welcher die Operation nach dem Muster von Celsus mit der Nadel verrichtete, schlug zuerst die sogenannten Augenspiegel vor, welche nach ihm mannigfaltig verändert wurden. ***)

Ambrosius Paraeus bediente sich einer graden stählernen Nadel, welche an der Spitze breit geschliffen ist, zur Verichtung der Depression, die er übrigens ebenfalls nach dem Celsi'schen Muster macht. ****)

Volcher Koiter war der Erste welcher behauptete, dafs der Ausfluſs der Flüssigkeiten bei der Extraction unschädlich sey und dafs diese sich wieder erzeugten. †)

Fabricius Hildanus hat keine wesentliche Veränderung an der Celsi'schen Operationsmethode gemacht; zur Unterstützung des Armes des Operateurs schlug er

---

*) *Guid. Cauliac. doctr. II. tr.* 6. *c.* 2. *fol.* 70.

**) *Pract. magn. f.* 152. (*Lugd.* 1532.)

***) *Fabric. ab Aquapendente, de operat. chirurg. P. I.*

****) *Paraeus Opp. Lib. XVI. c.* 22. *p.* 475.

†) *Part. corp. hum. tabulae, p.* 71. (*Norimb.* 1573.)

eine Stütze vor, welche an der Bank, auf welcher der Kranke und der Operateur sitzen, befestigt wird, damit der Operateur den Ellenbogen stützen kann; eine Vorrichtung, welche wegen der gezwungenen Lage keinen Beifall gefunden hat. *)

Peter Brisseau gab zur Verrichtung der Depression eine Nadel an, welche eine breite und etwas ausgehöhlte Spitze hatte, die dazu dienen sollte, die Linse fassen zu können. **)

Matth. Gottfr. Purmann bediente sich eines Augenhalters, welcher in einer Schraube bestand, die an einer Stirnbinde befestigt wurde; die Augenlieder liefs er mit dem Spiegel von Fabricius von Aquapendente offen halten, stiefs die runde von Celsus angegebene Nadel einen Strohhalm breit von der Hornhaut in das Auge, und drückte den Staar nieder. Nach hervorgezogener Nadel drückte er ein Goldblättchen auf die gemachte Oeffnung, damit die Flüssigkeit nicht aus den Augenkammern ausfliefse, und verband das Auge mit Eiweifs und Rosenwasser. ***)

Smalsius bediente sich einer doppelten Nadel zur Depression, einer breiten zweischneidigen, womit er das Auge öffnete, und einer runden Nadel, womit er den Staar niederdrückte. ****)

Anton Nuck schlug vor, die Depression mit einer etwas stumpfen Nadel zu verrichten. †)

Albinus aber empfahl ebenfalls zwei Nadeln; zuerst soll man eine spitzige, etwas ausgehöhlte, vorn gebogene Nadel in das Auge bringen, und dann in der Rinne derselben eine stumpfe grade Nadel einführen, womit die Cataracte nieder gedrückt werde. ††)

---

*) *Fabr. Hildan. cent. IV. obs.* 16. *p.* 267.

**) *Brisseau, nouv. observations sur la cataracte. Tournay* 1706.

***) Purmann, Lorbeerkranz, Th. I. K. 18. S. 147.

****) Soolingen's Handgriffe der Wundarznei. (Uebers. Frankfurth a. d. O. 1693.)

†) *Nuck, operationes et experimenta chirurg. Leid.* 1692.

††) *Haller, Dissert. chirurg. vol. II. p.* 60. *tab. IX.*

Franz Pourfour du Petit machte den ersten Versuch die cataractöse Linse auszuziehen. Er schnitt dazu die Hornhaut in der Breite auf, und zog mit einer kleinen Pinzette den Staar durch die Oeffnung hervor, wodurch er sich zugleich von dem wahren Sitze des Staares überzeugte. *) Aufserdem schlug er auch eine neue Methode, die Cataracte mit einer Nadel zu operiren, vor, welche darin bestand, dafs man mit einer durch die Sclerotica eingeführten Nadel die Kapsel an der hinteren Fläche öffnen, und dann die Linse niederdrücken sollte, die Boutonnière. **)

Thom. Woolhouse, welcher der älteren Meinung, dafs die wahre Cataracte in einer vor oder hinter der Pupille gespannten Haut bestehe, anhing, und die Verdunkelung der Krystallinse für eine vom grauen Staare verschiedene Krankheit hielt, will auch den Staar ausgezogen haben, und empfiehlt dazu eine Nadel, welche bei'm Drucke auf eine Feder eine aus zwei Plättchen bestehende Pinzette darstellt; mit dieser soll man die Haut fassen und sie herausziehen. ***)

Ant. Ferrein erzählt, dafs im Hospital zu Montpellier der Staar nach der von Petit angegebenen Methode der Boutonnière operirt werde; man öffne die Kapsel der Krystallinse von hinten, damit sich die verdunkelte Linse an der vorderen Wölbung des Glaskörpers niedersenken könne. Der Glaskörper dringe alsdann vor, ein Theil desselben nehme eine sphäroïdische Gestalt an, und ersetze auf diese Weise die verlorene Krystallinse. Wenn aber die Linsenkapsel verdunkelt sey, so hange diese mit dem Wimpernbande zusammen, und müsse dicht hinter der Regenbogenhaut niedergedrückt werden. ****)

St. Yves beobachtete, zwei Mal, dafs die verdunkelte Linse von selbst herabfiel, und nach dem Tode unten an

---

*) *Mém. de l'acad. des scienc. à Paris, a.* 1708. *p.* 310. 311.

**) *Haller, Dissert. chirurg. vol. 5. p. 575.*

***) *Haller, Dissert. chirurg. vol. 2. p.* 61. *tab. IX. und Heister's Chirurgie. S.* 504. *T. XII. f.* 10. 11.

****) *Haller, Dissert. chirurg. vol. 5. p.* 568.

der vorderen Seite des Glaskörpers lag. Er machte vortreffliche Beobachtungen über den angeborenen, über den Milch-, Eiter- und Kapselstaar, so wie über die Verdunkelung der Kapsel des Glaskörpers. Die Operation des Staares verrichtete er mit der Nadel nach der Methode von Petit. Vom Zitterstaar sagt er, dafs derselbe bisweilen nach vorn dringe, und in die vordere Augenkammer falle, und dafs er ihn dann durch einen Einschnitt in die Hornhaut ausgezogen habe. *)

Sam. Molineux bewies, dafs die verdunkelte Linse nach der Depression resorbirt werde. **)

Benedict Duddel, welcher sehr wohl den Linsen- und den Kapselstaar unterschieden hat, empfiehlt eine eigene Operationsmethode, welche darin besteht, dafs nach verrichteter Depression der Linse die Kapsel durchbohrt wird, damit die Lichtstrahlen durch die Oeffnung in der Kapsel, gleichsam wie durch ein Fenster, zum Glaskörper gelangen können. Duddel bewies, dafs häufig blofs die vordere Seite der Linsenkapsel verdunkelt sey und mit der Regenbogenhaut zusammenhange. Er tadelt die Anwendung stumpfer Nadeln, weil leicht Blutunterlaufungen und Zerreifsung des Wimpernbandes dadurch entstehen könnten. Auch er hat bereits den Staar ausgezogen. ***)

Joh. Taylor schnitt die Hornhaut mit einer Lanzette anderthalb bis zwei Linien unter der Mitte auf, eröffnete dann mit einer an der Spitze planconvexen Nadel die Linsenkapsel, und zog die Linse entweder aus, oder drückte sie nieder. ****)

Sam. Sharp bediente sich zur Operation des Staa-

---

*) *St. Yves, on the diseases of the eyes, transl. by Stocton. p.* 216 *und* 17. (*London,* 1744.)

**) *Leske's Auszug aus den philos. Transact. B. 2. S.* 18 *und* 19.

***) *Duddel, tr. on the diseases of the horny coat and the various kinds of cataracts. London,* 1729. *App. to the treatise of the eye and the cataracte. London,* 1733.

****) *Taylor, new treatise on the diseases of the eye. London,* 1736.

res einer der Taylor'schen ähnlichen Nadel, liefs aber auf dem Griffe von Elfenbein einen Streifen von Ebenholz auf der Seite einlegen, welche dem convexen Theile der Nadel entspricht, damit der Operateur, wenn sich die Nadel im Auge befindet, wissen kann, auf welcher Seite sich die Convexität derselben befindet. Auch verbesserte er den Fabrici'schen Augenspiegel. *)

Zweite Periode von Daviel bis Willburg.

Bis zum Eintritte dieser Periode hatte, mit geringen, oft zufälligen Veränderungen, die Celsi'sche Depression als Muster für die Operation des grauen Staares gedient. Es waren zwar bereits einzelne Versuche aus früheren und späteren Zeiten bekannt, welche man gemacht hatte die Linse auszuziehen, allein die Extraction des grauen Staares war noch nicht zu einer besonderen Methode erhoben. Der Erste, welchem diefs Verdienst gebührt, war Daviel; von dieser Zeit an sehen wir die Aerzte bemüht, sowohl die Extraction, als auch die Methoden, den Staar mit der Nadel zu operiren, zu vervollkommnen.

Zuerst versuchte Daviel im Jahre 1745 in Marseille einen auf gewöhnliche Weise niedergedrückten Staar, welcher dabei in Stücke zersprungen und in die vordere Augenkammer gefallen war, durch eine weite Oeffnung der Hornhaut auszuziehen, und wiederholte die Operation im Jahre 1747 mit glücklichem Erfolge, worauf er sie als eine besondere Methode bekannt machte. Daviel verfuhr dabei auf folgende Weise: er eröffnete die Hornhaut an ihrem unteren Theile mit einem myrtenblattähnlichen Instrumente, erweiterte den Schnitt mit einem zweiten abgerundeten Instrumente, und wenn diefs noch nicht hinreichend war, mit zweien Scheeren, welche sich durch eine doppelte Krümmung auszeichneten, nämlich eine Krümmung auf der Fläche und eine zur Seite. Den auf diese Weise gebildeten Hornhautlappen liefs er mit einem kleinen goldenen Spatel aufheben, öffnete

*) *Sharp, treatise on the operations of surgery p.* 170.

sodann mit einer Staarnadel die Linsenkapsel und suchte die Linse heraus zu bringen, indem er mit zwei Fingern auf das untere Augenlied drückte. Reste vom Staare, welche etwa zurückgeblieben waren, entfernte er mit einem löffelförmigen Instrumente, welches von ihm den Namen führt. Hierauf liefs er den Hornhautlappen wieder herabfallen, und verband das Auge mit erweichenden Dingen. Das Vordringen des Glaskörpers müsse man, sagt Daviel, zu vermeiden suchen; das Aufliefsen der wäfsrigten Feuchtigkeit sey nur unbedeutend; übel dagegen der Vorfall der Regenbogenhaut, den man oft nicht verhüten könne. *)

La Faye vereinfachte und veränderte den von Daviel angegebenen Instrumentenapparat. Er gab zur Verrichtung des Hornhautschnittes ein schmales, etwas gekrümmtes und nur an der Spitze zweischneidiges Messerchen an, welches er quer durch die Hornhaut hindurch stiefs, und darauf nach unten aus derselben hervordrückte, so dafs dieselbe mit einem Zuge halbmondförmig nach unten geöffnet wird. Hierauf brachte er einen Druck gegen den Augapfel an, bis die Linse von selbst heraussprang. Wo diefs nicht der Fall war, eröffnete er die Kapsel mit seinem Cystotome, welches in einem kleinen Stilet besteht, das mittelst einer Spiralfeder in einer Scheide zurückgehalten und durch einen gelinden Druck auf den Griff aus derselben hervorgedrückt wird. **)

Nic. Jos. Palucci war im Ganzen gegen die Extraction eingenommen, und hielt sie nur bei dem Zitterstaare für nothwendig. Zur Verrichtung der Depression bediente er sich eines, einem Troikar ähnlichen Instrumentes, welches in einer Scheide eingeschlossen war. Mit dem Stilet desselben drückte er die Linse nieder. Bei gesunder Beschaffenheit der Linse und alleiniger Verdunkelung der Kapsel, zog

---

*) *Mém. de l'acad. de chirurg. vol. 2. p.* 337—354.

**) Ebendaselbst p. 563.

er diese, mittelst einer Pinzette, durch eine grofse Oeffnung in der Hornhaut hervor.*)

Joh. Bapt. Thurand extrahirte den Staar, und bediente sich zur Eröffnung der Hornhaut einer planconvexen Nadel; mit einer anderen Nadel eröffnete er die Linsenkapsel vermittelst eines Zirkelschnittes, worauf er die Linse entfernte. **)

Georg Friedr. Sigwart verrichtete den Hornhautschnitt bei der Extraction nach der Methode von Daviel, bediente sich aber dabei nicht der gekrümmten, sondern einer graden Scheere, und eröffnete die Kapsel auf einer gerinnten Sonde mittelst einer platten Nadel. ***)

Jac. Renat. Tenon extrahirte den Staar nach der Methode von Daviel, und bediente sich zur Verrichtung des Hornhautschnittes eines, dem La Faye'schen ähnlichen, jedoch etwas schmäleren Messers; diesen Schnitt erweiterte er mit einer feinen etwas gebogenen Scheere, und eröffnete mit einem lanzettartigen Instrumente die Linsenkapsel durch einen Kreuzschnitt.****)

Angelo Nannoni, welcher die Extraction defshalb verwarf, weil er befürchtete, dafs leicht Entzündung der Regenbogenhaut danach entstehen möchte, verrichtete die Depression mit der runden geraden Nadel und behauptet, dafs die Linse, wenn sie auch nach der Operation wieder aufsteige, doch resorbirt würde. †)

Ger. ten Haaf bediente sich zum Fixiren des Auges bei der Extraction einer kleinen Zange, und zur Verrichtung des Hornhautschnittes eines kleinen lanzettförmig gestalteten Scalpells. Den Prolapsus Iridis bei dieser Operation erklärte er für gefahrlos und behaup-

tete,

*) *Palucci, Decription d'un nouvel instrument, propre à abaisser la cataracte. Paris*, 1750.

**) *Haller, Diss. chirurg. vol. 2. p.* 176.

***) Daselbst. p. 225.

****) *Tenon, theses de cataracta. Paris*, 1757. — *Mém. présentés à l'acad. des sciences, vol.* 3. *p.* 20.

†) *Nannoni, Dissertazione chirurgiche. Paris*, 1748.

tete, dafs er leicht wieder gehoben werden könne; auch hielt er es nicht für nachtheilig, wenn etwas vom Glaskörper verloren ginge. *)

Jos. Warner eröffnete mittelst eines gekrümmten, etwas breiten Staarmessers die Hornhaut nach unten, indem er das Messer quer durch die genannte Haut hindurch stiefs, und drückte hierauf den Augapfel so lange von unten nach oben, bis die Linse aus demselben hervortrat. Späterhin empfahl er die Depression durch die Sclerotica, und wenn die Linse danach wieder aufsteigen sollte, die Zerschneidung derselben. **)

Beranger empfahl zum Fixiren des Augapfels bei der Extraction einen doppelten Haken, und zur Verrichtung des Hornhautschnittes ein Messer mit geradem, etwas breitem Rücken, dessen Klinge mit convexer Schneide, von der Spitze an schnell breiter wird. ***)

Guerin erfand zur Verrichtung des Hornhautschnittes bei der Extraction ein Instrument in Form eines Schneppers. Dasselbe besteht aus zwei Armen, von denen der eine stachelförmig gestaltet ist, und auf der einen Seite gegen die Hornhaut gesetzt wird; an dem andern befindet sich ein, der Fliete eines Aderlafs-Schneppers ähnliches Eisen, welches von der andern Seite her durch die Hornhaut geschlagen wird. ****)

Ganz besondere Verdienste um die Vervollkommnung der Operation des grauen Staares hat sich Aug. Gottl. Richter erworben, indem er sowohl die einzelnen Operationsmethoden verbesserte, als ganz vorzüglich die Indicationen und Contraindicationen für die Anwendung derselben feststellte. Zur Verrichtung des Hornhautschnittes bei der Extraction gab Richter ein eigenes Messer an, bei dessen Construktion er vorzüg-

---

*) *Ger. ten Haaf, korte Verhand. noopende de nieuwe wyze van de cataracte te geneesen, Rotterd.* 1761.

**) *Jos. Warner, cases in surgery. London,* 1754. u. *Description of the human eye. Lond.* 1773.

***) *Sabatier et Martin, Diss. de cataractae extrahendae variis modis. Paris,* 1759.

****) *Guerin, Traité sur les maladies des yeux. Lyon,* 1769.

lich darauf Rücksicht nahm, dafs der *humor aqueus* erst mit der Vollendung des Schnittes ausfloſs. Sein Messer ist daher so breit, dafs es die Hälfte der Hornhaut nach unten mit einem Zuge trennt. Die Linsenkapsel öffnete Richter mit dem La Faye'schen Cystotome, und räth dabei, dieselbe recht vielfach zu zerschneiden. Verwachsungen des Staares mit der Iris löste er mittelst der Sonde. Auch empfahl er bereits die Ausziehung der Linse mit der Kapsel, ohne diese zu öffnen, und meint, dafs dadurch Nachstaar verhütet werde. — Zur Depression des Staares empfiehlt Richter eine zweischneidige Nadel, welche, wie die von Brisseau, an der Spitze etwas ausgehöhlt ist. Die Nadel räth er eine Linie vom Hornhautrande in die Sclerotica einzustoſsen, sie hinter der Linse in den Glaskörper zu führen, von hinten die Depression zu verrichten, und auf diese Weise die Verletzung der Ciliarfortsätze zu meiden. Nach seiner Versicherung sollen die Operirten durch die Depression in der Regel ein schärferes Gesicht, als durch die Extraction erhalten. *)

Perc. Pott empfahl vorzüglich die Depression des Staares, und behauptete, dafs selbst ein weicher Staar dadurch glücklich operirt werden könnte; sollte nach der Eröffnung der Linsenkapsel auch die verdunkelte Flüssigkeit ausflieſsen und die wäfserige Feuchtigkeit trübe machen, so würde sie doch bald wieder aufgesogen und diese letztere wieder hell. Er empfiehlt besonders, die Kapsel recht vielfach zu zerschneiden, damit die Linse gehörig aufgesogen werden könne, und meint dafs das, was man gewöhnlich für einen wieder aufgestiegenen Staar hielte, gewöhnlich die nach der Operation verdunkelte Kapsel sey. **)

Joh. Janin machte den Hornhautschnitt bei der Extraction so groſs, dafs er zwei Drittheile der gan-

---

*) Richter, Abhandlung von der Ausziehung des grauen Staares. Göttingen, 1773. *Observat. chirurg. fasc.* 1. u. 2. *Götting.* 1770 u. 1776.

**) Pott's chirurgische Werke. Th. 2, S. 416—442.

zen Hornhaut dadurch trennte. Wenn die Pupille zu eng war, so dafs die Linse nicht hindurch treten konnte, dann eröffnete er jene mit glücklichem Erfolge. *)

Joh. Kasp. Hellmann, bediente sich einer Lanzette zur Eröffnung der Linsenkapsel bei der Extraction. **). Durand und Grandjean bedienten sich desselben Messers, womit sie den Hornhautschnitt machten, auch zur Eröffnung der Linsenkapsel. ***)

Joh. Friedr. Lobstein, gab ein Staarmesser an, welches sich wesentlich von den früheren unterschied; dasselbe lief von der Spitze nach dem Hefte keilförmig zu, hatte einen geraden, stumpfen Rücken, war an der äufsersten Spitze eine Linie lang zweischneidig, auf der einen Seite flach und auf der andern stark gewölbt. Bei der Verrichtung des Hornhautschnittes sollte diefs Messer so gehalten werden, dafs die gewölbte Fläche der Iris zugewendet war, damit diese durch die Wölbung des Messers zurück gedrückt und nicht so leicht von der Schneide gefafst und verletzt würde. Es ist daher ein besonderes Messer für jedes Auge erforderlich. ****)

Joach. Friedr. Henkel, war ein Gegner der Extraction, und operirte den Staar mit der Nadel durch die Sclerotica, nach der Ferrein'schen Methode à la Boutonnière. †)

Jos. Mohrenheim bediente sich in denjenigen Fällen, wo bei der Extraction die Kapsel nicht geöffnet werden konnte, eines Hakens, um damit die Linse auszuziehen. ††)

---

*) *Janin, mémoires et observations sur l'oeil etc. Lyon*, 1772.

**) Hellmann, der graue Staar und dessen Herausnahme. Magd. 1774.

***) *Le Blanc, Précis des opérations de chirurgie. Vol. I. p. 525.*

****) Henkel, von den chirurgischen Operationen. St. I. Fig. 15.

†) Henkel, mediz. u. chirurg. Beobachtungen u. Abhandlungen. Berlin, 1779.

††) Mohrenheim, Beobachtungen verschiedener chirurg. Vorfälle. Bd. 1. 2. Wien u. Dessau, 1780. 1783.

Christ. Ludw. Mursinna bediente sich zur Eröffnung der Linsenkapsel bei der Extraction, eines kleinen spatelartigen silbernen oder goldenen Instrumentes, welches am vorderen Rande etwas scharf war. Sein Staarmesser ist der Form nach dem Richter'schen gleich, nur etwas schmäler als dieses. *)

Casaamata bediente sich zur Eröffnung der Augenlieder bei der Extraction zweier Augenliedhalter; der obere wurde von einem Gehülfen gehalten, der untere, durch ein Gewicht oder einen Schlüssel, welcher daran gehängt wurde, herabgezogen. Den Augapfel liefs er durch den Parmat'schen Spiefs fixiren, welchen er Sförmig gekrümmt hatte. Sein Staarmesser war dem von Beranger und Lobstein ähnlich. Als Nachkur empfahl er den Gebrauch des Saftes von Kellerwürmern. **)

Pellier de Quengsy gab zur Eröffnung des oberen Augenliedes einen Augenliedhalter an, welcher aus Silberdraht gekrümmt war. Bei der Extraction eröffnete er die Linsenkapsel mit der Messerspitze während des Hornhautschnittes, indem er die Messerspitze, wenn sie sich in der vorderen Augenkammer befand, in die Pupille senkte, die Kapsel aufschnitt und darauf den Hornhautschnitt vollendete. Den Austritt der Linse bewirkte er durch einen Druck mit der Klinge des Messers, oder mit dem Finger gegen das Auge. Die verdunkelte Kapsel zog er mit der Pinzette aus. Nach der Operation legte er Compressen mit Branntwein und Eiweifs auf die Augen, und scarificirte bei heftiger Entzündung die Conjunctiva. ***)

Franz Siegerist gab ein Staarnadelmesser an, zur Eröffnung der Linsenkapsel unter der Verrichtung

---

*) Mursinna, medizin. chirurg. Beobachtungen. Samml. 1. Berlin, 1782.

**) Samml. der auserlesensten Abhandl. für Wundärzte, St. 2. Leipzig, 1779. und *Feller, Diss. de methodis suffusionem oculorum curandi, a Casaamata et Simone cultis. Lips.* 1782.

***) *Pellier de Quengsy, Recueil de mémoires et d'observations sur les maladies qui attaquent l'oeil. Montpell.* 1783.

des Hornhautschnittes. Sein Messer hat einen geraden Rücken, zwei gewölbte Flächen, und läuft in eine spitze, einen halben Zoll lange Nadel aus; die Spitze mufs so lang seyn, dafs man sie durch die Pupille in die Kapsel senken kann, bevor noch die Schneide des Messers in die Hornhaut gedrungen ist. Den Hornhautschnitt verrichtet er übrigens auf ähnliche Weise mit diesem Messer, wie Pellier de Quengsy. Da bei der langen Spitze des Messers, die Verletzung des inneren Augenwinkels kaum zu vermeiden ist, so bediente sich Siegerist eines Gegenhalters in Form einer gebogenen Sonde, welchen er bei'm Ausstich gegen die innere Seite des Augapfels legen und damit denselben nach aufsen drücken liefs. *)

Dritte Periode, von Willburg bis Buchhorn.

In der vorigen Periode, hatte die Extraction der Cataracte, besonders in Frankreich, so viele Anhänger gefunden, dafs die Depression dadurch fast verdrängt zu werden schien, und nur von wenigen noch geübt wurde, als Willburg im Jahre 1785 von neuem die Aufmerksamkeit auf die Operation des Staars mittelst der Nadel rege machte, und mit einer neuen Methode auftrat, die Linse mittelst einer durch die Sclerotica eingeführten Nadel zu operiren. Willburg bediente sich dazu einer geraden, platten, an der Spitze lanzenförmig gestalteten Nadel, welche er in mäfsiger Entfernung von der Hornhaut so durch die Sclerotica stiefs, dafs die flache Spitze der Nadel parallel mit den Fasern dieser Haut durch dieselben eindrang. Hierauf schob er die Nadel sogleich in die hintere Augenkammer ein, legte die Fläche der Spitze gegen die vordere Seite der Linse, und wälzte diese nach hinten und unten so in den Glaskörper zurück, dafs die hintere Fläche der Linse nach unten, und ihre vordere Fläche nach oben zu liegen kam. **) Willburg's Erfindung

*) Siegerist, Beschreibung des Staarmessers und Gegenhalters. Wien, 1783.

**) Willburg, Betrachtungen über die Operation des Staars. Nürnberg, 1785.

der Reklination des grauen Staares gab den Impuls zur Erfindung verschiedener Operationsmethoden, welche mittelst der Nadel verrichtet werden können, und zu einem Rangstreite zwischen diesen und der Extraction, welcher bis zu den neuesten Zeiten fortgedauert hat und für die Vervollkommnung der Staaroperation überhaupt, sehr heilsam gewesen ist.

Der Baron Wenzel, welcher ein grofser Vertheidiger der Extraction war, bediente sich zur Verrichtung des Hornhautschnittes eines flachen Messers, welches einer Aderlafslanzette ähnlich war. Mit diesem Messer machte er den Hornhautschnitt nicht in die Quere, sondern in schräger Richtung von aufsen und oben, nach innen und unten, und eröffnete während des Hornhautschnittes die Linsenkapsel. Von diesem Schrägschnitte erwartete er, dafs der Glaskörper nicht so leicht vorfallen würde. Bei enger Pupille eröffnete er aber die Kapsel erst nach verrichtetem Hornhautschnitte, mittelst einer Nadel, mit welcher er auch die Pupille zu erweitern suchte. Die verdunkelte Linsenkapsel zog er ebenfalls mit der Pinzette aus. *)

Benj. Bell bediente sich bei der Operation des grauen Staares eines ringförmigen Augenspiegels, und hat ein Staarmesser angegeben, mit welchem man auch am rechten Auge die Extraction mit der rechten Hand über die Nase des Kranken hinweg verrichten kann. Zu dem Ende ist diefs Messer auf der Fläche im rechten Winkel gebogen. **)

Demours empfahl einen Ophthalmostaten, welcher aus einem Ringe bestand, über dem ein schmaler Bogen angebracht war, auf dessen Spitze ein gekrümmter Stachel safs, den man in die Sclerotica stofsen und so den Augapfel fixiren sollte; diesen Ring steckt der Operateur auf den Finger, womit er das untere Augenlied herabzieht. ***)

---

*) *Wenzel, Traité de la cataracte. Paris* 1786.

**) B. Bell's Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Th. 3. S. 265—365.

***) *Journal de Médec. Vol.* 63. *p.* 200.

Wilh. Rowley rieth, den Kranken bei der Extraction in eine horizontale Lage zu bringen, weil dann die Feuchtigkeiten weniger ausfliefsen könnten. *)

Gerril Jan van Wy verbesserte den Augenschnepper zur Verrichtung des Hornhautschnittes bei der Extraction. **)

Joh. Henr. Jung verbesserte das Lobstein'sche Staarmesser, indem er es auf beiden Flächen gewölbt machte, so dafs man mit demselben Messer die Operation auf beiden Augen verrichten konnte. Den Hornhautschnitt rieth er zu verrichten, indem man das Messer gleichmäfsig durch die Hornhaut fortschiebt, weil alsdann die wäfsrigte Feuchtigkeit erst mit der Vollendung des Schnittes ausfliefsen könne. Dadurch aber, dafs die wäfsrigte Feuchtigkeit in der vorderen Augenkammer bleibe, sichere man sich am besten vor einer Verletzung der Iris. Um den Schnitt auf die angegebene Weise verrichten zu können, soll die stärkste Breite der Messerklinge etwas mehr als die Hälfte des Durchmessers der Hornhaut betragen. Zur Fixirung des Augapfels während der Operation empfahl Jung einen Druck mit dem Mittelfinger der andern Hand auf die Thränenkarunkel. Von dem Vorfalle der Regenbogenhaut nach der Operation, behauptet Jung, dafs er vorzüglich durch die Anstrengung bei'm Sehen mit dem gesunden Auge bewirkt und durch Verbinden dieses letztern verhütet werde. Den Verband machte er blofs mit Compressen, welche mit kaltem Wasser oder Bleiextract angefeuchtet wurden. ***)

Georg Christ. Conradi machte eine neue Operationsmethode bekannt, welche in einer blofsen Zerreifsung der vordern Linsenkapselwand bestand, wozu er die Nadel durch die Hornhaut einführte. Nachdem er

---

*) *Rowley, Treatise on* 118 *principal diseases of the eyes. London*, 1790.

**) *van Wy, Nieuwe manier van cataract on staarsnyding. Arnhem*, 1792.

***) Jung's Methode, den grauen Staar auszuziehen und zu heilen. Marburg, 1791.

nämlich eine lanzettförmige Staarnadel durch die Hornhaut eingestochen hatte, schob er die Spitze derselben durch die Pupille in die Linsenkapsel, zerrifs diese damit und zog die Nadel schnell wieder aus dem Auge hervor. *)

Barth gab ein Staarmesser an, dessen Rücken stumpf und gerade ist, und dessen Klinge von der Spitze nach dem Hefte zu, keilförmig breiter wird. Die Form des Messers ist die des Beer'schen, nur ist es bedeutend gröfser als dieses. Den Kranken stellte er bei der Operation in der Nähe eines Fensters in die Ecke des Zimmers und eröffnete beide Augenlieder selbst.**)

Ganz vorzügliche Verdienste um die Operation des grauen Staares erwarb sich Jos. Beer; wenn er gleich den übrigen Operationsmethoden wenig zugethan war, so hat er doch unstreitig die Extraction auf den Grad von Vollkommenheit gebracht, auf welchem wir diese Methode gegenwärtig sehen, und was Beer hierin gethan hat, dient zum Muster. Er verbesserte das Staarmesser, gab ein Instrument an, welches zugleich als Nadel und Haken diente, seinen Staarnadelhaken, dessen er sich zur Ausziehung der Linse mit der Kapsel bediente; eine Lieblingsidee, welcher Beer lange Zeit hindurch zugethan war, von der er aber in späteren Jahren wieder abkam. Ferner gab er einen kleinen schmalen Spatel an, welcher am anderen Ende des Stieles des Daviel'schen Löffels angebracht wurde, und dessen er sich zur Reposition eines Vorfalles der Iris, auch zur Entfernung von Linsenschleim bediente. Die Linsenkapsel eröffnete er mit seiner geraden, an der Spitze zweischneidigen Nadel, Lanze. Wenn sich die Iris während der Verrichtung des Hornhautschnittes vor die Messerschneide oder Spitze legt, räth Beer das Messer still zu halten, und die Hornhaut sanft mit der Fingerspitze zu reiben, worauf sich die Iris zurückzieht, und man den Schnitt

---

*) Arnemann's Magaz. St. 1. S. 59.

**) Ehrlich, Chirurg. Beobachtungen. Th. I. S. 34. und Salzb. medic. Zeitung, J. 1797. B. 2. S. 33.

ohne jene zu verletzen, vollenden kann. Den Verband machte er, indem er die Augen mit zwei Compressen leicht verhing. *)

Auch Assalini gab zur Verrichtung des Hornhautschnittes einen Augenschnepper an. **)

Jak. Ware rieth, den Hornhautschnitt bei der Extraction so grofs zu machen, dafs nur ein Zehntheil vom Umfange der Hornhaut sitzen bleibe. Bei flacher vorderer Augenkammer, durchschnitt er nur ein Drittheil der Hornhaut mit dem Messer, und dilatirte das übrige mit der Scheere. ***)

J. Santerelli machte den Hornhautschnitt über den Kopf des Kranken hinweg nach oben, und eröffnete dadurch die obere Hälfte der Hornhaut; er kam aber später von diesem Verfahren wieder ab und kehrte zum Hornhautschnitte nach unten zurück. ****)

Ein dem Siegerist'schen ähnliches Staarmesser, dessen Spitze ebenfalls in einen langen Schnabel ausläuft, der zur Eröffnung der Linsenkapsel dient, gab Weidmann an. †)

Anton Scarpa gab eine eigene Methode an, die Reklination des Staares durch die Sclerotica zu verrichten; er bediente sich dazu einer an der Spitze mäfsig gekrümmten Nadel, deren Ränder scharf schneidend sind, und deren Spitze bis zur Mitte der Krümmung eine Troikar ähnliche Gestalt hat. Diese Nadel stöfst er etwas unter der Mitte der Sclerotica und

---

*) Beer's Methode, den grauen Staar sammt der Kapsel auszuziehen. Wien, 1799. Dessen praktische Beobachtungen über den grauen Staar u. die Hornhaut. Wien, 1792, und dessen Lehre von den Augenkrankheiten. Th. II. Wien, 1817.

**) *Assalini, Discorso sopra un nuovo stromento per l'estrazione della cataratta. Pavia*, 1792.

***) *Ware, an inquiry into the cases, which have most commonly prevented succefs in the operation of extracting the cataracte. London*, 1795.

****) *Santerelli ricerche, per facilitare il cateterismo e l'estrazione della cataratta. Vienn.* 1795.

†) Himly u. A. Schmidt's ophthalmolog. Bibliothek. St. 1. Braunschw. 1802.

eine Linie vom Rande der Hornhaut entfernt, durch die Sclerotica ein und versucht die Linse zu reklinieren; gelingt dieſs nicht, so zerreifst er die Linsenkapsel, durchschneidet einige Male die Linse, drückt die gröfsern Stücke derselben in den Grund des Auges herab und wirft die kleinern mit der Nadel durch die Pupille in die vordere Augenkammer, um dort ihre Aufsaugung zu beschleunigen. *)

Schiferli empfiehlt die Reklination, und verrichtet dieselbe auf ähnliche Weise, wie Willburg, weicht aber darin von diesem ab, daſs er die Nadel hinter der Linse einführt, sie dann von der hinteren Fläche um den oberen Rand zur vorderen Fläche bewegt, die Linse erst durch einen gelinden Druck mit der angelegten Nadel gerade nach rückwärts bewegt, und nachdem er hierauf die Nadel etwas höher angelegt hat, die Linse reklinirt. **)

Wilh. Hey bedient sich zur Depression einer Nadel, welche keinen ganzen Zoll lang, fast bis zum Hefte glatt ist, und deren Spitze vorn so abgerundet ist, daſs die Rundung fast einen Halbkreis bildet. ***)

Vierte Periode, von Buchhorn bis auf die neuesten Zeiten.

In der vorigen Periode waren die Reklination der Cataracte nach Willburg, und die Extraction derselben besonders nach Beer's Muster, mit wenigen Ausnahmen, die herrschenden Operationsmethoden gewesen. Durch Buchhorn gewann die Operation des grauen Staares von neuem an Interesse. Schon früher hatten einzelne Operateure den Versuch gemacht, den grauen Staar mit einer Nadel, welche sie durch die Hornhaut eingeführt hatten, zu entfernen. Dennoch ist Buchhorn der erste gewesen, welcher die Operation des grauen Staares mit einer durch die Hornhaut eingeführten Nadel, den Hornhautstich, zu einer förmlichen Operationsmethode erhob. Da die Erfah-

---

*) A. a. O.

**) Schiferli, Abhandl. vom grauen Staar. Jen. 1797.

***) *Hey, Practical observations in surgery. London*, 1803.

rung zeigte, dafs man die Hornhaut bei der Extraction des Staares ohne Nachtheil bedeutend verwunden kann, und die Wunde recht gut heilt, so meinte er, müsse die Heilung einer einfachen Stichwunde in derselben um so besser von Statten gehen, als die Verletzung nur ein häutiges Organ trifft, während bei der Scleroticonyxis drei Häute verletzt würden. Buchhorn's Versuche, als er im Jahre 1806 seine Operationsmethode bekannt machte, beschränkten sich blofs auf Leichen- und Thieraugen. Der erste, welcher die neue Methode an Lebenden versuchte, ihren Technizismus verbesserte, und ihr überhaupt eine bleibende Stelle unter den Methoden den grauen Staar zu operiren verschaffte, ist Langenbeck. Nach ihm waren vorzüglich von Walther und von Siebold dieser Operationsmethode zugethan.

Buchhorn bediente sich zur Verrichtung des Hornhautstiches einer mäfsig gekrümmten Nadel, deren Balken nach dem Hefte zu allmälich an Dicke zunahm. Diese Nadel stiefs er, in der Gegend des äufseren Augenwinkels, eine Linie vom Rande der Sclerotica entfernt, durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer ein, führte die Nadelspitze zur Pupille, senkte sie durch die Pupille in die verdunkelte Linse ein, und verrichtete, den Umständen nach, bald die Reklination, bald die Zerstückelung derselben. Buchhorn hat unter Keratonyxis nur den Hornhautstich, die Einführung einer Nadel durch die Hornhaut zu operativem Zwecke verstanden, und sagt ausdrücklich, dafs man durch die Keratonyxis die Linse sowohl rekliniren, als discidiren, dafs man auch eine künstliche Pupillenbildung durch dieselbe, und zwar sowohl durch Iridotomie, als Iridodialysis bilden könne. *) Es ist demnach geschichtlich und etymologisch falsch, wenn man,

---

*) *Buchhorn, diss. de Keratonyxide. Hal.* 1806. Derselbe *de Keratonyxide nova catar. aliisque oculi morbis med. meth. Magdeb.* 1810. Derselbe die Keraton. eine gefahrlosere Meth. etc. Magdeb. 1811.

wie dieſs späterhin fast allgemein geschah, unter der Keratonyxis die Zerstückelung der Linse versteht

Langenbeck, welcher sich früher einer feinen, dünnen und mäſsig gekrümmten, der Scarpa'schen ähnlichen Nadel, später seines Keratomes, eines Instrumentes, welches wie eine Nadel gekrümmt, aber an der convexen Seite schneidend ist bediente, machte zuerst den Einstich in dem unteren Theile der Hornhaut. Er läſst zwei Stunden vor der Operation und noch einmal kurz vor derselben, einige Tropfen einer Auflösung von Belladonna-Extract in das Auge träufeln, um dadurch die Pupille stark zu erweitern. Die Operation verrichtet er auf beiden Augen mit der rechten Hand, zieht mit dem Mittelfinger der linken Hand das untere Augenlied herab und führt auf dem Rande des Nagels des linken Zeigefingers die Nadel. Den Einstich verrichtet er 1 — 2 Linien über den unteren Rand der erweiterten Pupille, bisweilen auch in der Mitte der Hornhaut, schiebt die Nadel schnell durch die Pupille gegen die Linse, und verrichtet, wenn diese hart ist, die Reklination, ist sie weich, die Zerstückelung derselben. *)

Mit wenigen Modificationen wird der Hornhautstich bis in die neuesten Zeiten nach diesem Muster geübt.

Montain verrichtet die Depression durch die Keratonyxis in zwei Zeiten. Zuerst sucht er, mit der durch die Hornhaut eingeführten Nadel, die Linse bloſs zu dislociren; ist dieſs gelungen, dann zieht er die Nadel wieder aus dem Auge hervor, verrichtet nach einigen Tagen von neuem den Hornhautstich, und deprimirt dann erst die Linse. **)

Die glücklichen Resultate, welche Langenbeck,

---

*) Langenbeck's Prüfung der Keratonyxis. Götting. 1811. Dessen Biblioth. B. II. St. 3. S. 522. 1809. B. IV. St. 2. S. 333. Dessen Neue Bibl. B. I. St. 1. S. 1. u. St. 3. S. 461.

**) *Montain, Tr. de la catar. conten. l'enum. d. differ. moyens etc. suivi de la descript. d'une nouv. methode d'oper. Paris*, 1812.

von Walther und einige andere Operateure von der Keratonyxis erhielten, erregten in einem solchen Grade die Aufmerksamkeit auf diese neue Operationsmethode, dafs sie einige Zeit lang die anderen Methoden, den grauen Staar zu operiren, zu verdrängen und die allein herrschende zu werden schien. In neueren Zeiten ist man indefs wieder mehr davon zurückgekommen, und gegenwärtig finden wir beinahe alle Hauptmethoden gleich häufig angewendet.

Himly, welcher zwar auch ein Keratom zur Verrichtung der Discision durch Keratonyxis angegeben hat, operirt vorzugsweise den Staar durch die Reklination, und hat eine eigene Methode diese zu verrichten. Er bedient sich einer gekrümmten, an der Spitze platten und zweischneidigen Nadel, stöfst dieselbe in der Gegend des äufsern Augenwinkels durch die Sclerotica ein, schiebt sie hinter die Linse, geht darauf an der hintern Seite derselben bis zum oberen Rande in die Höhe, legt die Nadel mit ihrer Concavität auf den oberen Linsenrand und verrichtet zuerst das Manneuvre der Depression. Ist hierdurch die Linse aus ihrer Lage gebracht, dann läfst er sie wieder aufsteigen und führt die Nadel zur vorderen Fläche derselben, legt sie mit der Concavität gegen die Linse an und reklinirt diese nach unten und aufsen. *)

Weinhold reklinirt den grauen Staar durch die Sclerotica, mittelst eines eigenen Instrumentes, seiner Staarnadelscheere, welche aus zweien platt auf einander liegenden und mit einem Charnier verbundenen Staarnadeln besteht. Er führt die Staarnadelscheere geschlossen durch die Sclerotica hinter die Linse ein, geht damit über den oberen Rand derselben hinweg, und legt sie gegen die Mitte der vorderen Fläche der Linse. Hierauf entfernt er die beiden Branchen von einander und legt die eine gegen den oberen, die andere gegen den unteren Rand der Linse, dreht darauf den Griff des In-

*) So viel ich mich erinnere, hat Himly diese Operationsmethode nirgend beschrieben; bekannt ist sie aber seinen zahlreichen Schülern aus seinen mündlichen Vorträgen.

strumentes zwischen den Fingern, schliefst die Branchen bis auf eine halbe Linie und reklinirt die Linse nach aufsen und unten so, dafs sie zwischen den geraden äufseren und geraden unteren Augenmuskel zu liegen kommt. Weinhold's Idee ist, die Linse mit der Kapsel von der Ciliarkrone zu trennen, und beide zusammen zu entfernen, und diefs will er dadurch bewirken, dafs er die Linse an zwei Punkten mit seinem Instrumente fafst. *)

Eine eigenthümliche Methode, den Staar zu operiren, haben die Indier. Sie eröffnen mit einem, einer Aderlafslanzette ähnlichen Messerchen, die Sclerotica an ihrem oberen Theile, eben so weit von der Hornhaut entfernt, als man den Einstich bei der Depression durch die Sclerotica macht, durch einen Einschnitt oder Einstich, welcher einige Linien breit ist und mit dem Hornhautrande parallel läuft. Durch die gemachte Oeffnung wird ein geknöpftes und mit Baumwolle umwickeltes Stäbchen eingeführt, und damit die Linse in den Grund des Auges hinabgedrückt, worauf durch einen Druck auf das Auge, ein Theil des Glaskörpers aus dem Auge entleert, das Auge geschlossen und mit einem Breie bedeckt wird, welcher aus einer Bolus-Art bereitet ist; dieser Brei wird erst nach 14 Tagen wieder abgenommen. Die Indier sollen durch diese Methode den Staar mit vielem Glücke operiren. **)

Die erste Idee, die Extraction des grauen Staares durch die Sclerotica zu verrichten, hat B. Bell gehabt. ***) Earl war der erste, welcher Versuche an Lebenden machte. Er bediente sich dazu eines eigenen Instrumentes, welches aus einer lanzettförmigen Nadel bestand, die sich durch einen eigenen Mechanismus zwischen zwei pinzettenartigen Armen bewegt. Diefs Instrument wird dicht hinter der Iris durch die

---

*) Weinhold, Anleitung den verdunk. Krystallk. mit seiner Kapsel umzul. Meissen, 1809. Dessen Nachtrag zur Anl. Meissen 1812.

**) Günther, in Himly's Bibl. für Ophth., B. I. St. 1. S. 54.

***) Dessen Wundarzneikunst, B. III. S. 295.

Sclerotica in das Auge eingestofsen, darauf zieht man die Nadel zurück, fafst mit der Pinzette die Linse und zieht sie durch die in der Sclerotica befindlichen Oeffnung hervor. *) Am häufigsten und am mehrsten mit einem glücklichen Erfolge ist aber die Extraction durch die Sclerotica von Quadri ausgeübt worden. Derselbe eröffnet die Sclerotica am äufsern Augenwinkel, zwei Linien vom Hornhautrande entfernt, mit Wenzel's Staarmesser durch eine Wunde, welche mit dem Hornhautrande parallel läuft und ein Drittheil des ganzen Umfanges der Sclerotica beträgt; durch diese Oeffnung führt er ein pinzettenartiges Instrument, Agogite, ein, fafst damit die Linse nebst ihrer Capsel, und zieht sie aus. **)

Eine, von allen bisherigen Operationen des grauen Staares ganz abweichende Methode, hat Gibson angegeben. Dieselbe besteht nämlich in der Anwendung des Haarseiles, welches so durch den Augapfel gezogen wird, dafs es in der Linse zu liegen kommt, und wodurch diese resorbirt werden soll. Gibson verfährt dabei auf folgende Weise: mit einer feinen gekrümmten Staarnadel, welche er der Pupille gegenüber durch die Hornhaut stöfst, durch die Pupille in die Linse führt und dann, nach dem äufseren Augenwinkel zu, durch die Sclerotica wieder hervorstöfst, zieht er ein, aus ein Paar zusammengedrehten seidenen Fäden bestehendes Haarseil in das Auge ein, und läfst dasselbe so lange darin liegen, bis die Linse aufgesogen ist, worauf es herausgenommen wird. Gibson will auf diese Weise den grauen Staar mit glücklichem Erfolge operirt haben. ***)

F. Jäger in Wien hat neuerdings wieder den Hornhautschnitt nach oben empfohlen und dazu ein eigenes Messer erfunden. Dasselbe besteht aus zwei auf ein-

---

*) *Earle, an Acc. of a new meth. of oper. London* 1801.

**) Salzb. Zeit. 1811. u. Jüngken, in v. Graefe u. v. Walther's Journal, B. I. St. 3. S. 516.

***) *Gibson, The new england Journal of Medicine and surgery. Vol. III. No. I. II. III.* u. *IV.* 1819.

ander liegenden Messerklingen, von denen die eine im Hefte fest steht, die andere mittelst eines am Hefte befindlichen Knöpfchens bewegt werden kann. Beide Klingen haben die Form eines Beer'schen Staarmessers; sie sind an der Seite, wo sie auf einander liegen, der genauen Vereinigung wegen platt geschliffen und gleichen daher, auseinandergenommen, jedes einem Lobstein'schen Staarmesser. Für jedes Auge ist ein besonderes Messer erforderlich, damit immer das, im Hefte feststehende Blatt desselben der Iris zugewendet ist. Jaeger beabsichtigt durch Anwendung dieses Messers besser die Verletzung der Iris bei'm Ausstiche zu vermeiden, und verfährt dabei auf folgende Weise: das bewegliche Blatt mufs anfangs gegen das Heft zurückgezogen seyn, und das Messer wird wie ein gewöhnliches einfaches Staarmesser, nur mit nach oben gerichteter Schneide kunstgemäfs durch die Hornhaut geschoben, bis der Ausstichspunkt gewonnen ist; ist diefs der Fall, dann wendet man das Heft der Messer nach der Schläfe des Kranken, um dadurch den Augapfel, welcher gewöhnlich nach dem inneren Augenwinkel rollt, wieder nach aufsen zu wenden. Hierauf hält man den Augapfel mit der Messerklinge fest und vollendet den Schnitt, indem man die bewegliche Messerklinge nach der Nase zu vorschiebt.

In England operirt die Mehrzahl der dortigen Augenärzte den grauen Staar mittelst der Zerstückelung durch die Sclerotica. In Frankreich giebt man der Depression durch die Sclerotica den Vorzug, und was neuerdings in Deutschland für diese Operation geschehen ist, beschränkt sich vorzüglich auf richtige Würdigung der Indicationen und Contraindicationen für die einzelnen Methoden.

Zweck.

Der Zweck der Operation des grauen Staares, besteht in der Entfernung einer, in der Linsenkapsel, der Morgagnischen Feuchtigkeit oder der Linse vorhandenen Trübung, *cataracta*, aus dem Umfange der Pupil-

Pupille, so dafs die Lichtstrahlen durch diese wieder ungehindert zur *Retina* gelangen können.

Indicationen.

Indizirt wird die Operation durch eine jede Trübung der Linsenkapsel, Morgagni'schen Feuchtigkeit, oder der Linse selbst, *Cataracta*, welche als ein für sich bestehendes organisches Leiden im Auge erscheint, oder das Product eines vollständig beendigten Krankheitsprozesses ist, wobei die übrigen Gebilde des Auges, und vorzüglich die *Retina* vollkommen gesund sind, und das Sehvermögen nur in so fern gestört ist, als die Fortleitung der Lichtstrahlen zur Netzhaut, durch die im Linsensysteme vorhandene Trübung gehindert wird. Es ist demnach bei der Bestimmung, ob eine Cataracte sich zur Operation qualificire oder nicht, vor allen Dingen auf den Zustand des Glaskörpers und der Retina Rücksicht zu nehmen und zu ermitteln, ob diese gesund sind oder nicht, und dieſs wird sich vorzüglich aus dem Verhältnifs des noch bestehenden Sehvermögens, zu dem Grade der vorhandenen Trübung ergeben. Bei einer vorhandenen *Cataracta lenticularis, crystallina,* wird der Kranke, besonders wenn das Auge beschattet ist, gröfsere Gegenstände noch ziemlich gut erkennen können und verhältnifsmäfsig besser sehen, als bei einer *Cataracta capsulo-lenticularis* oder *Morgagniana*, wo die Trübung einen gröfsern Umfang hat. Auch wird der Kranke um so besser sehen können, je härter der Staar ist, und umgekehrt um so weniger, weil bei jenem das Volumen der getrübten Linse kleiner, bei diesem gröfser zu seyn pflegt. Daher finden wir das Sehvermögen bei'm Milch-, bei'm Brei-, bei'm käsigten Staare bedeutend gestört. Von welcher Art und von welchem Umfange aber auch die Trübung des Linsensystemes seyn mag, immer müssen folgende Erscheinungen vorhanden seyn, wenn wir annehmen sollen, dafs die Retina gesund sey, und wenn wir uns zur Operation des Staares entschliefsen dürfen: a) Der Kranke mufs hell und dunkel auf das bestimmteste mit dem cata-

ractösen Auge unterscheiden können. b) Er mufs, wenn das Auge beschattet, und dem einfallenden Lichte abgewendet ist, einen Körper, welcher sich ihm stark beleuchtet darstellt, wenigstens erkennen, d. h. den ungefähren Umfang desselben angeben können; er mufs überhaupt wissen ob ein Körper sich vor seinem Auge befindet oder nicht, ob er hell oder dunkel ist, ob er sich bewegt u. s. w. c) Erweitert man die Pupille durch eine Hyosciamus- oder Belladonna-Einträufelung, so mufs der Kranke grofse Gegenstände, besonders die, welche sich ihm von der Seite her zeigen, deutlicher erkennen. d) Er mufs an hellen Tagen und bei Sonnenschein schlechter, an trüben Tagen besser sehen. e) Es müssen durchaus keine organischen Fehler von der Art am Auge wahrnehmbar seyn, die an und für sich ein Leiden der Retina zur Folge haben, oder damit verbunden zu seyn pflegen.

In's Besondere wird die Operation indizirt:

1) Durch *Cataracta idiopathica* auf beiden Augen, oder auch nur auf einem Auge, wo aber auf dem andern Auge das Sehvermögen durch irgend einen organischen Fehler gestört ist.

2) Durch *Cataracta sympathica*, oder *specifica*, wo aber der Krankheitsprozefs, welcher die Trübung der Linse bewirkte, entweder mit dem Erscheinen des Staares ganz erloschen ist, oder wo er doch wenigstens Intermissionen von solcher Dauer macht, dafs in diesen die Operation mit einiger Wahrscheinlichkeit eines günstigen Erfolges unternommen werden kann; wenigstens darf um die Zeit der Operation das Auge nicht mehr das Substrat einer herrschenden Krankheit seyn.

3) Durch *Cataracta accretä*, wofern die Verwachsung nämlich von der Art ist, dafs sie ohne Nachtheil und mit einiger Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolges getrennt werden kann. Diefs wird der Fall seyn, wenn sie nicht über ein Drittheil des Umfanges der Linsenkapsel beträgt, ist mehr als ein Drittheil der Linsenkapsel, mit der Iris verwachsen, dann reicht die Operation des Staares allein nicht aus; ge-

lingt es auch die Adhäsion zu lösen, so erscheint in Folge der Entzündung der Iris ein Exsudat, welches die Pupille wieder trübt.

4) Durch *Cataracta matura* und *immatura*, wofern nämlich das Sehvermögen so weit erloschen ist, dafs der Kranke die Gegenstände nicht mehr deutlich erkennen kann, und die Ursache des Staares eine solche ist, welche nach der Entfernung des Staares nicht mehr fortwirkt, z. B. bei *Cataracta senilis*.

5) Durch Cataracte auf dem einen Auge, während das andere amaurotisch ist; wofern nämlich die Amaurosis aus einer Ursache entstanden ist, welche das eine Auge allein traf. Z. B. In Folge einer mechanischen Verletzung, eines Stofses, Schlages, oder in Folge einer heftigen Erkältung, welche nur das eine Auge traf, während das andere Auge noch mehrere Jahre gesund und sehend blieb, aber später unter Erscheinungen am grauen Staare erblindete, welche vermuthen lassen, dafs die Retina gesund ist; in diesem Falle kann die Operation des cataractösen Auges unternommen werden, obgleich man immer wohl thun wird, mit der Prognose vorsichtig zu seyn.

Contraïndicationen.

Contraïndizirt ist dagegen die Operation,

1) wenn nur das eine Auge cataractös ist, und der Kranke mit dem andern Auge noch vollkommen gut sieht. Man mufs hier die Operation aus denselben Gründen unterlassen, aus denen im gleichen Falle die Operation der künstlichen Pupillenbildung contraïndizirt ist, und welche bei dieser Operation auseinander gesetzt sind. In einem Falle kann man indefs doch eine Ausnahme von dieser Regel bei Staarkranken machen, in demjenigen nämlich, wo die Operation nicht sowohl zur Wiederherstellung des Sehvermögens, sondern vielmehr als Cosmeticum dienen soll; wo der Kranke sich operiren läfst, damit die Trübung in seinem Auge nicht mehr bemerkt wird. So liefs sich ein achtzehnjähriges Mädchen von mir nur deshalb den grauen Staar, an welchem sie auf dem einen

Auge litt, alles Abrathens ungeachtet, operiren, damit man nicht mehr sehen könnte, dafs sie etwas Krankhaftes am Auge hätte.

2) Wenn Cataracte mit Amblyopie oder Amaurose complizirt ist.

3) Wenn gleichzeitig mit der Cataracte noch solche organische Fehler vorhanden sind, welche an und für sich Amaurosis zur Folge haben, als *Varices chorioideae*, *corporis ciliaris*, *Glaucoma*, *Hydrophthalmus etc.*

4) Wenn die Ursachen, welche die Bildung der Cataracte veranlafsten, fortwirken und auch nicht einmal Intermissionen von längerer Dauer machen.

5) Wenn florescirende Dyscrasien von der Art vorhanden sind, dafs überhaupt von einer jeden Verwundung des Körpers übele Folgen zu fürchten stehen, als Syphilis, Exantheme, acute Rheumatismen, Gicht etc. Wenigstens mufs die Operation so lange verschoben werden, bis jene Dyscrasien beseitigt sind.

6) Bei grofser Vulnerabilität des Hautsystemes überhaupt und des Auges besonders. Wird dadurch die Operation auch nicht absolut contraïndicirt, so mufs man sie doch nicht früher unternehmen, bis die Vulnerabilität gemindert ist.

7) Wenn sich der Kranke in so ungünstigen äufseren Verhältnissen befindet, dafs nicht die zu seiner Heilung nöthige Pflege und Arzeneimittel angewendet werden können.

8) Wenn der Kranke an irgend einer wichtigen anderen Krankheit oder an einem solchen Grade von Entkräftung leidet, dafs aus diesem Grunde die Operation nicht zu wagen ist.

9) Wenn eine Entzündung des Auges vorhanden ist; Entzündung contraïndicirt die Operation nur für die Dauer derselben, ist sie beseitigt, dann kann die Operation verrichtet werden.

10) Wenn mehr als ein Drittheil der Iris mit der vorderen Linsenkapselwand verwachsen ist; in diesem Falle mufs die künstliche Pupillenbildung mit der Staar-

operation verbunden werden, denn die letztere allein, verrichtet man ohne Erfolg.

11) Einige Schriftsteller führen Unbeweglichkeit und Erweiterung der Pupille als Contraïndication der Operation an; allein es fragt sich, ob diese Erscheinungen nicht von dem Volumen des Staares abhängig sind. Grofse Cataracten liegen oft so dicht an der Iris an, dafs dadurch die Pupille unbeweglich und selbst erweitert wird. In solchen Fällen kann man die Operation dreist unternehmen. Wo aber der Staar nicht sehr grofs ist, wo er nicht an der Iris anliegt und dennoch die Pupille unbeweglich und erweitert erscheint, da ist die Operation contraïndizirt, weil hier wahrscheinlich ein Leiden der Retina vorhanden ist.

12) Das kindliche Alter wird von allen früheren Schriftstellern als Contraïndication der Operation angeführt. Wiederholte Versuche aber, welche man in neueren Zeiten gemacht hat, haben bewiesen, dafs die Operation des grauen Staares auch in diesem Alter mit glücklichem Erfolge unternommen werden könne.

13) Dagegen ist die Operation bestimmt in den Evolutionsperioden cotraïndicirt, z. B. bei'm Zahnen, und in den Pubertätsjahren.

14) Bei imbecillen Staarkranken, welche in einem solchen Grade geistig schwach sind, dafs sie nicht einmal das während und nach der Operation nöthige ruhige Verhalten beobachten können.

Prognose und Würdigung der Operation.

In Bezug auf den Heilzweck, welcher durch die Operation des grauen Staares erreicht wird, ist die letztere als eines der segensreichsten und wichtigsten Heilmittel zu betrachten, welches die Heilkunde darbietet; es entreifst den armen Blinden der Dunkelheit und giebt ihm das Licht wieder, das Licht, diesen Urquell so vieler Annehmlichkeit und Glückseligkeit; das Licht, was ihn von neuem mit der Welt und allen ihren mannigfachen Reizen verbindet, was ihn aus der Hülfslosigkeit in einen selbstständigen und selbstthätigen Zustand zurückführt, was

ein neues Leben in ihm erweckt, eine zweite Geburt bewirkt.

Betrachten wir diese Operation als verwundende Potenz, so müssen wir berücksichtigen, dafs sie das Auge, das empfindlichste, das am mehrsten individualisirte Organ des menschlichen Körpers in seinem Innern und in seinen edelsten Organtheilen ergreift, dafs die Veränderungen, welche dadurch bewirkt werden, verhältnifsmäfsig sehr bedeutend sind, und dafs wir nicht immer im Stande seyn werden, die Folgen derselben mit Gewifsheit zu bestimmen. Im Allgemeinen können wir aber annehmen, dafs diese Folgen um so bedeutender seyn werden, je gröfser der Umfang der bei der Operation Statt findenden Verletzung ist, und vor allen Dingen, je weniger diese eine reine Verwundung war. Es ist sehr merkwürdig, wie verschiedenartig das Auge auf Verletzungen reagirt, je nachdem diese mehr oder weniger zur Klasse der reinen oder gequetschten Wunden, oder wohl gar zu den blofsen Quetschungen gehören. Diefs Organ verträgt die bedeutendsten Verwundungen, wofern sie nur vollkommen rein, z. B. reine Schnitt- oder Stichwunden sind, und diese heilen ungemein leicht und schnell. Ich gehe nicht zu weit, wenn ich geradezu behaupte, dafs es kaum ein Organ am menschlichen Körper giebt, was so wenig Vulnerabilität gegen reine Wunden besitzt, als das Auge; aber diefs Organ reagirt auch äufserst heftig, sobald bei der Verletzung desselben irgend ein Druck, eine Zerrung oder Quetschung Statt gefunden hat, und auf der Stelle zeigen sich die übelen Folgen davon. Eine an und für sich geringe Stichwunde, welche mit einer Zerrung der Wundränder verbunden war, ist oft hinreichend um die allerheftigste Entzündung zu erwecken, eine Entzündung die nicht selten, den wirksamsten Heilmitteln zum Trotze, mit Vernichtung des Auges endet.

Was die Prognose bei Staaroperationen betrifft, so ist es rathsam, diese immer mit Vorsicht zu stellen und selbst unter den glücklichsten Verhältnissen den Kranken doch auf die Möglichkeit aufmerksam zu ma-

chen, dafs der Erfolg nicht den Erwartungen entsprechen könnte. Der Arzt wird immer wohl thun, wenn er sich diese Hinterthür offen hält; unterläfst man diese Vorsicht, und der Erfolg ist, aller Erwartung ungeachtet, dennoch ungünstig, was bei der geschicktesten Operation und bei der sorgfältigsten Nachbehandlung begegnen kann, so läuft man Gefahr, dafs der Kranke dem Arzt die Schuld davon zuschreibt, wozu solche Unglückliche ohnehin sehr geneigt sind.

Vor allen Dingen berücksichtigte man bei der Feststellung der Prognose die Ursachen der Cataracte. In dieser Beziehung ist die Prognose verhältnifsmäfsig am besten, wenn die Cataracta als eine Idiopathica erscheint, und unter diesen giebt die *Cataracta senilis*, diejenige, welche als Product der Decrepidität im Alter erscheint, die beste Prognose. Der Organismus kann hier die Linse nicht mehr ernähren, und giebt uns gewissermafsen einen Fingerzeig, dafs man sie entfernen soll. Ist indefs der Kranke sehr alt, ist er bereits in die siebziger Jahren vorgerückt, dann nehme man darauf Rücksicht, dafs das ganze Nervensystem, mithin auch dasjenige des Auges, an Receptivität verloren hat, und dafs daher aus diesem Grunde nicht diejenige Schärfe des Sehvermögens nach der Operation erscheinen und auch vermittelst keiner Brille hergestellt werden kann, wie diefs bei jüngeren Personen nach dieser Operation der Fall ist.

Aber auch bei denjenigen Cataracten ist die Prognose gut, welche aus dyscrasischen Ursachen entstanden sind, wofern diese mit der Ausbildung der Cataracte ganz aufgehört haben. Sie machen nur bei der Operation, und besonders bei der Nachbehandelung gröfsere Vorsicht nothwendig. Die Prognose richtet sich in diesen Fällen nach der Wichtigkeit der Ursache selbst; sie ist besser z. B. bei einer *Cataracta rheumatica*; zweifelhaft dagegen bei einer *arthritica* oder *syphilitica*, wenn auch die Lues vollkommen gehoben. Augen, welche an einem syphilitischen Staare leiden, pflegen selten Verletzungen zu ertragen.

2) Stelle man die Prognose nach der Vulnerabi-

lität des Individuums überhaupt und des Auges insbesondere. Bei Personen mit einem gesunden, wenig vulnerabeln Hautsysteme, deren Augen nicht empfindlich und geröthet sind, ist die Prognose gut; zweifelhaft wird sie dagegen bei Personen mit feiner rother gefäfsreicher Haut; bei denen, welche an *Gutta rosacea* leiden; bei denen, welche eine Abdominalfarbe haben; bei Personen deren Augen sich leicht entzünden, welche sehr empfindlich gegen Lichtreiz und gegen jede Berührung sind, welche z. B. bei einem Versuche die Augenlieder mit den Fingern zu eröffnen, sie im Gegentheile zusammenkneifen. Es giebt Augen, die in einem so hohen Grade vulnerabel sind, dafs sie in Folge jeder Verwundung zu Grunde gehen.

3) Richte man die Prognose nach dem Alter des Kranken. In dieser Beziehung ist sie bei alten, und verhältnifsmäfsig rüstigen Personen am günstigsten. Je älter das Individuum ist, desto ruhiger hält es während der Operation das Auge, und desto weniger hat man eine lebhafte Reaction des Auges auf die Verletzung zu fürchten; die Heilung gelingt hier am besten. Daher gebe ich Anfängern den Rath, mit ihren ersten Staaroperationen so lange zu warten, bis sich ihnen Gelegenheit darbietet, diese bei alten Leuten verrichten zu können. Kranke, welche sich in dem mittleren Lebensalter befinden, pflegen während der Operation am unruhigsten zu seyn und nach derselben die heftigsten Entzündungserscheinungen zu bekommen. Besser ist die Prognose wieder bei Kindern und im Jünglingsalter; die Resorptionskraft ist hier aufserordentlich grofs, und die Entzündungen lassen sich durch Blutegel und kalte Umschläge leicht und sicher heben.

4) Ist die Prognose von der Constitution und auch von dem Geschlechte des Kranken abhängig. Die Prognose ist verhältnifsmäfsig gut, wenn der Kranke für sein Alter gesund und kräftig ist; wenn auch die Entzündungen, welche nach der Operation erfolgen, heftiger und mit dem synochösen Charakter erscheinen, so gestatten die Kräfte des Kranken auch eine

dreistere Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates, und die Entzündung kann um so schneller beseitigt werden. Zweifelhaft ist dagegen die Prognose bei Personen, deren Körper gelitten hat, oder noch leidend ist, welche verhältnifsmäfsig schwach sind, an Nervenzufällen, an Abdominalbeschwerden etc. leiden, so wie bei Personen mit pastosem, aufgeschwemmten Körper. Erstere sind während der Operation sehr unruhig und bekommen nach derselben leicht Nervenzufälle, vorzüglich krampfhaftes Erbrechen. Letztere, chronische Entzündungen, welche gewöhnlich mit Exsudationen endigen. In Bezug auf das Geschlecht ist die Prognose bei'm männlichen besser als bei'm weiblichen Geschlecht. Weibliche Staarkranke sind in der Regel während der Operation unruhiger als männliche, und nach der Operation mehr der Gefahr von Nervenzufällen ausgesetzt, als diese.

5) Auch die Art des Staares bestimmt die Prognose. Der reine Linsenstaar giebt in dieser Beziehung die beste Prognose. Welche Methode auch zur Operation gewählt werden mag, seine Heilung gelingt immer verhältnifsmäfsig am besten. Bei'm Kapsellinsenstaare kann schon eher nach der Operation eine Trübung hinter der Pupille erscheinen, wenn z. B. die verdunkelte Kapsel nicht gehörig zerstört oder entfernt ist; oder indem sich die hintere Linsenkapselwand trübt; oder durch chronische Entzündung der hinteren Wandung der Iris oder des Ciliarkörpers. Ueberhaupt macht der Kapsellinsenstaar immer eine Verwundung von gröfserem Umfange nöthig. Dasselbe gilt vom Morgagnischen Staare. Bei dem Kapsel- und Kapsellinsenstaare ist die Prognose besonders davon abhängig, welche Kapselwand verdunkelt ist. Verdunkelungen der vorderen Wand der Kapsel, geben eine bessere Prognose; im äufsersten Falle kann man die ganze vordere Kapselwand hinwegnehmen. Schlecht ist sie dagegen, wenn die hintere Kapselwand verdunkelt ist. In der Regel wird man hier die Operation ohne Erfolg unternehmen, denn entfernt man sie auch, so verdunkelt sich die Hyaloïdea des Glaskörpers an

der Stelle; Ausnahmen davon sind sehr selten. Glücklicher Weise kommt aber die Verdunkelung der hinteren Linsenkapselwand selten vor und verhält sich in dieser Beziehung zum Vorkommen der Verdunkelung der vorderen Kapselwand ungefähr wie 1 zu 50.

Bei dem Kapsellinsenstaare ist die Prognose um so ungünstiger, je stärker die Theile alienirt sind; daher ist die Prognose ungünstiger als bei einem einfachen Kapsellinsenstaare, bei einer *Cataracta stellata, marmoracea, fenestrata, punctata, dimidiata, trabecularis.* Zweifelhaft ist sie bei der *Cataracta pyramidata*, welche immer das Product von Arthritis ist und auf deren Operation gewöhnlich eine Entzündung mit gichtischem Charakter erscheint; ferner bei der *Cataracta arborescens, dentritica* oder *chorioidealis.* Bei einer *Cataracta arida siliquata* ist die Prognose zweifelhaft, und bei der *Cataracta cum bursa ichorem continente* mehr schlecht als gut.

6) Auf die Prognose haben ferner die Complicationen des grauen Staares Einfluſs. Bei der *Cataracta accreta*, wo der Staar mit *Synechia posterior* complicirt ist, ist die Prognose gut, wofern die zwischen der Linsenkapsel und Iris bestehenden Adhäsionen von geringem Umfange z. B. bloſs fadenförmig sind; diese lassen sich leicht trennen und es erfolgt darauf keine bedeutende Entzündung. Sind sie von gröſserem Umfange, dann ist der Erfolg der Operation zweifelhaft; denn bei der sorgfältigsten Behandlung kann man doch bisweilen Iritis und Exsudationen, welche die Pupille schlieſsen, nicht verhindern. Bei *Cataracta natatilis* ist die Prognose gut wenn keine Verwachsungen mit der Iris Statt finden; eben so bei Cataracte mit Vorfall der Linse in die vordere Augenkammer.

Ein geringer Grad von chronischer Entzündung der Conjunctiva, oder von Varicosität der Gefäſse der Conjunctiva, welches man beides häufig bei alten Leuten findet, ist für die Operation nicht nachtheilig, und macht die Prognose nicht schlimmer. Trübungen der Hornhaut sind nur in sofern bei der Prognose zu berücksichtigen, als sie der Pupille gegenüber liegen.

Wichtiger als örtliche Complicationen sind die allgemeinen; sie machen die Prognose immer mehr oder weniger ungünstig, wie dieſs z. B. bei allen Complicationen mit Dyscrasieen der Fall ist. Ungünstig ist ferner die Prognose, bei Nervenaffectionen, bei Brustaffectionen, bei Unterleibsbeschwerden u. s. w. Brustkranke, besonders solche, welche an Tuberkeln in den Lungen leiden, sind sehr zu Eiterungen geneigt, und da hat man zu fürchten, daſs die Entzündung, der sorgfältigsten Behandlung zum Trotze, in Eiterung übergeht.

7) Ist die Prognose von der Methode abhängig, nach welcher man die Operation verrichten muſs. Je mehr diese mit einer bedeutenden Verwundung des Auges verbunden ist, desto vorsichtiger muſs die Prognose gestellt werden; die Zufälle nach der Operation sind verhältniſsmäſsig am heftigsten, wenn diese durch Extraction verrichtet ist, und bei einigermaſsen vulnerabeln Individuen kann man mit Gewiſsheit nicht für den Erfolg stehen. Wenn bei den anderen Operationsmethoden die Entzündung weniger zu fürchten ist, so ist es dagegen wieder zweifelhaft, ob die Entfernung der cataractösen Linse so sicher gelingt als bei jener; nach einer Depression oder Reclination z. B. kann die Linse wieder aufsteigen; nach einer Discision nicht resorbirt werden.

8) Die Form des Auges bestimmt ebenfalls die Prognose; sie ist weniger günstig bei sehr vorragenden, so wie bei sehr tiefliegenden Augen und eng gespaltenen Augenliedern.

9) Auch die äuſseren Verhältnisse des Kranken sind bei der Prognose zu berücksichtigen; seine Wohnung, seine Pflege, und ob er in der Lage ist, daſs die zu seiner Heilung nöthigen Mittel angeschafft werden können. Lebt ein armer Staarkranker in einer feuchten, zugigen Wohnung, hat er Niemand der ihm nach der Operation gehörig kalte Fomentationen über die operirten Augen machen kann; ist er nicht vermögend genug, um das Geld für Arzeneien, für Blutegel u. s. w. anwenden zu können, dann ist die Prognose

sehr übel, und dennoch sieht man sich bisweilen genöthigt, selbst unter so ungünstigen Umständen operiren zu müssen, und darf es thun, da der Kranke im unglücklichsten Falle nichts verliert.

Unter folgenden Umständen kann man indefs eine bedingungsweise gute Prognose für die Operation stellen: wenn die Operation unter richtigen Indicationen unternommen wird und die Cataracte eine idiopathische ist; wenn der Kranke sonst körperlich gesund und im Verhältnifs zu seinen Jahren kräftig und wohl ist: wenn er ein gesundes nicht vulnerables Hautsystem hat; wenn das Auge sonst an keinem organischen Fehler leidet, und gut geformt ist; wenn der Kranke ruhig, gesetzt und gefafst ist, so dafs man erwarten darf, er werde sich während und nach der Operation ruhig und so verhalten, wie es zum Gelingen der Heilung nothwendig ist, und endlich wenn alle zur Beseitigung der Entzündung nach der Operation erforderlichen Heilmittel angewendet werden können.

Zeit zur Operation.

Ueber die Wahl der Jahres- und Tageszeit zur Verrichtung von Staaroperationen, habe ich mich Pag. 20 bereits ausgesprochen; hier ist nur noch die Rede von der Bestimmung derjenigen Zeit, welche sich aus der Entwickelung des Staares ergiebt. Wann ist bei der Entwickelung eines grauen Staares der Zeitpunkt gekommen, wo er mit Erfolg operirt werden kann? — Gewöhnlich sagt man, wenn er reif ist. Damit ist im Grunde nicht viel bestimmt. Die Zeit zur Operation des grauen Staares läfst sich nach politischen und nach rationellen Gründen bestimmen. Was die ersteren betrifft, so erfordert es die Klugheit des Arztes, so lange mit der Operation zu warten, bis der Kranke nicht mehr deutlich sieht, d. h. bis es ihm schwer fällt, selbst gröfsere Gegenstände erkennen zu können. Zu warten bis das Sehvermögen ganz erloschen ist, dürfte nicht immer nöthig seyn, und würde den Kranken unnütz quälen heifsen. So lange er aber gröfsere Gegenstände noch ziemlich gut sieht, mufs man nicht operiren, 1)

weil der Kranke dann das Auge unter der Operation nicht gehörig ruhig hält; und 2) weil es sehr schwer ist, einen solchen Kranken durch die Operation zufrieden zu stellen; denn er macht in dem Grade, in welchem er noch sehen kann, auch Anforderungen an den Erfolg der Operation.

Was aber die rationellen Gründe bei der Bestimmung der Zeit zur Operation betrifft, so berücksichtige man vorzüglich die Ursachen des grauen Staares. Ein Staar, der aus Marasmus entsteht, aus mangelnder Ernährung der Linse, kann zu jeder Zeit mit Erfolg operirt werden, bei'm Beginne eben so gut, als wenn die Linse vollkommen getrübt ist; dieſs gilt z. B. von jeder *Cataracta senilis*. Der Organismus will die Linse nicht mehr ernähren, folglich kann man sie entfernen. Anders verhält es sich aber mit denjenigen Cataracten, welche als Product einer Krankheit, z. B. einer Entzündung der Linsenkapsel erscheinen; was bei den mehrsten Kapsellinsenstaaren, Morgagnischen Staaren, und bei allen sympathischen oder spezifiken Staaren der Fall ist. Hier muſs man so lange mit der Operation warten, bis der Krankheitsproceſs, welcher die Trübung der Linse bewirkte, vollkommen vorüber, und die Cataracte als Residuum oder Crisis desselben zu betrachten ist, welches für diesen Fall die wahre Zeit der Reife des Staares ist. Operirt man hier früher, so wird der Krankheitsproceſs gestört und die Folge ist das Erscheinen irgend eines wichtigeren Leidens, als die Cataracte, wie z. B. Trübung des Glaskörpers, Nervenaffectionen u. dergl.

Sollen beide Augen zugleich, oder zu verschiedenen Zeiten operirt werden?

Ueber diese Frage habe ich mich bereits Pag. 47. ausgesprochen und verweise demnach auf das, was dort gesagt worden ist, mit dem Bemerken, daſs ich seit einer Reihe von Jahren immer beide Augen, wenn sie cataractös sind, zugleich operirt habe, und daſs mir in dieser ganzen Zeit noch kein Fall vorgekommen ist, wo der Kranke nach der Operation auf beiden

Augen erblindet wäre, obgleich ich Fälle beobachtet habe, wo die allerheftigsten Erscheinungen nach der Operation eingetreten sind.

Beschreibung der Operation.

Sämmtliche Staaroperationen nach ein und derselben Methode verrichten zu wollen, hiefse ziemlich dasselbe, als wollte man gegen alle Arten von Entzündungen ein und dasselbe Heilverfahren anwenden. Nach der Art des Staares, dem Alter des Kranken, der Form des Auges, der Vulnerabilität desselben, nach den allgemeinen und örtlichen Complicationen u. s. w., mufs die Operationsmethode für jeden individuellen Fall bestimmt und modificirt werden. Der rationelle Arzt mufs daher mit mehreren Operationsmethoden vertraut seyn, um nie in Verlegenheit zu kommen, wenn er die eine oder die andere ausüben soll. Die wichtigsten unter ihnen, und diejenigen welche der practische Arzt nicht entbehren kann, sind folgende:

I. Die Dislocation der Linse aus dem Umfange der Pupille; sie kann bewirkt werden

1) durch die Depression,
2) durch die Reclination, und zwar
   a) durch Reclination durch den Sclerotical-Stich, *Scleroticonyxis*,
   b) durch Reclination durch den Hornhaut-Stich, *Keratonyxis*,
3) durch die *Depressio-Reclinatio*.

II. Die Discision der Linse, welche
   a) durch den Sclerotical-Stich, *Scleroticonyxis*,
   b) durch den Hornhaut-Stich, *Keratonyxis* gemacht werden kann.

III. Die Extraction der cataractösen Linse, und zwar durch den Hornhautschnitt, *Keratotomia*,
   a) durch den Hornhautschnitt nach unten,
   b) durch den Hornhautschnitt nach oben.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die genauere Angabe der Instrumente und Vorbereitung, welche zur Verrichtung der einzelnen Opera-

tionsmethoden erforderlich sind, verspare ich bis zur Beschreibung dieser letzteren, und werde hier nur das Allgemeine angeben, was zur Verrichtung einer jeden Staaroperation, abgesehen von der Methode nach welcher sie gemacht werden soll, nothwendig ist, verweise jedoch dabei auf das, was ich bereits Pag. 34 über diesen Gegenstand gesagt habe.

Ist der Kranke sonst gesund, dann sehe ich es gern, wenn er bis zur Zeit der Operation in jeder Beziehung so lebt, wie er es gewohnt war. Alte Leute leiden oft an einer leichten chronischen Entzündung der Conjunctiva, wobei die Gefäfse derselben stark gefüllt und ausgedehnt erscheinen, und nicht selten bis zum Hornhautrande fortlaufen; besonders findet man diefs bei Personen, welche zugleich an Hämorrhoïden und Unterleibsbeschwerden leiden. Diesen verordene ich einige Wochen vor der Operation den mäfsigen Gebrauch des Püllnaer Bitterwassers, welches der Kranke in einer solchen Dosis trinken mufs, dafs er täglich 2, höchstens 3 dünne Stühle hat, und lasse dabei eine Auflösung von gr. *β Zincum sulphuricum in* ℥jj *aqua opii destillata* täglich zwei, auch mehrere Male in die Augen träufeln. Am Morgen des Tages der Operation selbst, bekommt der Kranke ein einfaches Klystier aus Chamillenthee mit etwas Oel; er nimmt sein Frühstück, wie in gesunden Tagen und erhält zwei bis drei Stunden vor der Operation eine Einträufelung von einem Hyoscyamus-Infuse in die Augen; diefs wird aus einer halben Drachme *Herba hyoscyami* auf eine halbe Unze Colatur angefertigt. Ich ziehe das Infusum des Krautes einer Auflösung des Extractes vor, weil die Wirkung desselben sicherer ist und wende ohne die allerdringendste Indication nie die Belladonna an. Die Wirkung dieser letzteren ist, zu heftig und zu permanent; in einigen Fällen habe ich von der blofsen Einträufelung derselben ein so heftiges convulsivisches Erbrechen entstehen sehen, dafs die Operation gar nicht verrichtet werden konnte. Auch erweitert sie die Pupille so stark, dafs diefs bei den mehrsten Staaroperationen, als z. B. bei der Extraction

bei der Depression oder Reklination durch die Sclerotica, nur nachtheilig seyn würde. Die Wirkung des Hyoscyamus-Infuses in dem angegebenen Verhältnisse, ist mäfsig und geht in höchstens 24 Stunden vorüber. Eine geringe Erweiterung der Pupille, so wie sie das angegebene Hyoscyamus-Infusum bewirkt, ist bei allen Staaroperationen schon defshalb nützlich, weil man das Object, die cataractöse Linse, besser übersehen kann; daher lasse ich jenes Infusum vor jeder Staaroperation einträufeln, nach welcher Methode sie auch verrichtet werden mufs.

Bei der Wahl des Zimmers und der Beleuchtung des Auges, an welchem eine Staaroperation verrichtet werden soll, so wie bei der Lagerung des Kranken und der Stellung des Operateurs, richte man sich nach dem, was ich Pag. 24 u. 39 darüber gesagt habe. Viele Aerzte lassen das Fenster, an welchem sie eine Staaroperation verrichten wollen, mit einem Vorhange versehen, der während der Operation aufgezogen und herabgelassen werden kann, um gleich nach der Operation das Auge zu beschatten; ja um diefs selbst unter der Operation zu thun. So lassen z. B. einige bei der Extraction das Fenster in dem Moment beschatten, wo die Linse durch die Pupille hervortreten soll. Diefs sind zu weit getriebene Vorsichtsmafsregeln, die nichts nützen und oft hinderlich werden. Während einer jeden Staaroperation mufs man deutlich sehen können, und je heller es ist desto besser kann man die Operation verrichten; ist sie vollendet, so darf man den Kranken nur herumdrehen und ihn mit dem Rücken gegen das Licht setzen, dann sind die Augen genug beschattet.

Wenn es die Umstände erlauben, verrichte ich Staaroperationen gern in demselben Zimmer, in welchem die Kranken nachher liegen sollen.

Ist es möglich, so wähle man zwei Gehülfen zur Verrichtung von Staaroperationen, und lasse von dem ersten und geschicktesten mit den Pag. 42 angegebenen Vorsichtsmafsregeln das obere Augenlied eröffnen, was am zweckmäfsigsten und wo es nur irgend

gend möglich ist, mit den Fingern geschehen mufs, und nur im Nothfalle, mittelst eines Augenliedhalters verrichtet werden darf. Der zweite Gehülfe reicht die Instrumente dar; diesen kann man allenfalls entbehren und sich auf die Pag. 41 angegebene Weise helfen.

Zu einer jeden Staaroperation mufs man folgende Instrumente und Verbandstücke in Bereitschaft halten.

1) In denjenigen Fällen, wo der Kranke mit einem Auge noch sehen kann, mufs man eine einköpfige Binde haben, um diefs Auge durch einen Monoculus zu verdecken.

2) Einen Augenliedhalter. Auf der einen Seite mufs derselbe die von Pellier angegebene, auf der andern die Krümmung von Assalini haben. Kupfertafel I. Fig. 7.

3) Einen Ophthalmostaten zur Fixirung sehr unruhiger Augen. Wo es nur irgend möglich ist, vermeide man die Anwendung dieser Instrumente; es giebt aber Fälle, wo man sie nicht entbehren kann, und wo wegen Mangel derselben ein unglücklicher Erfolg der Operation zu befürchten seyn würde, wie diefs bisweilen bei der Operation blindgeborener Individuen der Fall ist, deren Augen nicht selten in einer solchen steten Bewegung sind, dafs man sie unmöglich ohne vorherige Fixirung mit Sicherheit operiren kann. In diesem Falle wähle man den Parmat'schen Spiefs, oder Rumpelt's Fingerhut, welche auf Tab. I. in Fig. 8 und 9 abgebildet sind.

4) Zum Verbande braucht man bei jeder Staaroperation ein feines leinenes Tuch, um das Auge gehörig reinigen und trocknen zu können; ein Paar schmale Streifchen englisches Pflaster zum Verschliefsen der Augenlieder; ein Paar Streifen eines stark klebenden, auf Leinwand gestrichenen Heftpflasters, von der Breite eines Fingers, und von 5 bis 6 Zoll Länge, und eine Augenbinde.

5) Bei Staaroperationen dürfen die Pag. 36 angegebenen Restaurantia nicht vergessen werden; nicht selten treten bei diesen Operationen Nervenzufälle

ein, und bevor diese nicht beseitigt sind, darf man mit der Operation nicht fortfahren.

Aufserdem halte man vor einer jeden Staaroperation das Nöthige in Bereitschaft, um gleich nach derselben, noch ehe der Kranke auf sein Lager gebracht wird, einen Aderlafs verrichten zu können, und Alles was erforderlich ist, um gleich nach der Operation kalte Fomentationen über das Auge zu machen.

Auch für das Lager, auf welchem der Operirte nach der Operation ruhen soll, sorge man vorher. Es mufs möglichst bequem und so gemacht seyn, dafs er die ersten 24 Stunden ohne Beschwerde auf demselben liegen kann, und ohne dafs es in dieser Zeit erneuert wird; hierzu lasse man den Kranken vor der Operation Probe liegen. Das Lager werde ferner so eingerichtet, dafs der Kranke horizontal, aber mit der Brust und dem Kopfe unterstützt, je nachdem er es gewohnt ist, auf einer Matratze oder auf Federbetten liegt. Unter den Kopf mufs aber ein fest gepolstertes Pferdehaarkissen gelegt werden, damit dieser frei liegt und nicht erhitzt wird.

Ferner sorge man dafür, dafs in dem Zimmer, in welchem der Kranke nach der Operation liegen soll, die Fenster mit Vorhängen versehen sind, mittelst welcher man den Lichtreiz mäfsigen kann. Ich bin aber nicht dafür, die Fenster dieses Zimmers stark zu verdunkeln, sondern lasse lieber das Bett des Kranken noch mit einem grofsen Bettschirm umstellen, theils um den Kranken durch diesen zu beschatten, ohne dafs man gerade nöthig hat, das Zimmer sehr zu verdunkeln, theils auch um ihn gegen jeden Luftzug zu schützen.

I. Von der Dislocation der Linse aus dem Umfange der Pupille.

Der Zweck aller hierher gehörigen Operationsmethoden besteht darin, die cataractöse Linse mittelst einer in das kranke Auge eingeführten Nadel aus dem Umfange der Pupille in den Grund des Glaskörpers so zu entfernen, dafs die Lichtstrahlen ungehindert wieder durch die Pupille auf die Retina auftreffen

können. Man verwundet bei den hierher gehörigen Operationsmethoden das Auge nur stichweise, und hat daher im Allgemeinen, wenn sonst die Operation kunstgemäfs verrichtet wird, bei weitem nicht so heftige Zufälle, als z. B. bei einer Extraction der Cataracte zu fürchten. Adhäsionen zwischen der Linse und der vorderen Linsenkapselwand, kann man leicht mit der im Auge befindlichen Nadel lösen. Bei sehr unruhigen Augen, wo die Extraction defshalb nicht gemacht werden kann, lassen sich diese Operationsmethoden mit Erfolg anwenden, so wie man sie überhaupt noch in vielen Fällen ausüben kann, wo man jene, aus Gründen, nicht machen darf; als z. B. bei vulnerabeln Individuen, bei jungen Subjecten, bei Leuten welche sich in einer Lage befinden, in welcher es ihnen an der nöthigen Wartung und Pflege, selbst an einer gesunden Wohnung gebricht, etc. Auch gewährt die Dislocation den Vortheil, dafs bei zweckmäfsiger Verrichtung derselben die Pupille nicht leidet, und dafs nach der Operation gar keine Entstellung an dem Auge wahrnehmbar ist, wofür wir bei einer Extraction, nach welcher häufig die Pupille verzogen bleibt, nicht einstehen können. Uebersehen darf es endlich nicht werden, dafs es leichter und gefahrloser ist, die Linse mit einer Nadel aus dem Umfange der Pupille zu dislociren, als sie zu extrahiren, und dafs zur letzteren Operation mehr technische Fertigkeit, Uebung und Sicherheit gehört, als zur Verrichtung einer Dislocation. Vor der Discision gewährt die letztere den Vortheil, dafs ihr Erfolg auf der Stelle da ist, und dafs der Kranke nicht, wie bei der Discision, erst längere oder kürzere Zeit nach der Operation auf den Erfolg derselben warten mufs.

Dagegen läfst sich mit Recht allen Dislocationen der Vorwurf machen, dafs man nie mit einer solchen Gewifsheit, als bei der Extraction, für den Erfolg der Operation stehen kann. 1) Kann man nie vorher wissen, ob die Dislocation der Linse gelingen wird. Diefs ist zum Theil mit von der eigenthümlichen Beschaffenheit des Glaskörpers abhängig, welche man bei

der gröfsten Uebung und Erfahrung dem Auge nie ansehen oder anfühlen kann. 2) Gesetzt auch, die Entfernung der Linse ist während der Operation gelungen, so sind wir doch keinesweges sicher, ob sie nicht später doch wieder in die Höhe steigt; diefs geschieht bisweilen schon in den ersten Tagen, selbst in den ersten Stunden nach der Operation, bisweilen auch erst nach Wochen. Die in den Grund des Glaskörpers gelagerte Linse wird in demselben entweder resorbirt, was viele Sectionen cataractöser, auf diese Weise operirter Augen gezeigt haben; oder es bildet sich in der Tiefe des Glaskörpers an der Stelle, wohin die Linse gelegt ist, ein neues kapselartiges Organ, durch welches die Linse dort fixirt wird. So lange diefs nicht geschehen ist, hat man das Wiederaufsteigen der Linse zu fürchten. Wird die Linse mit zu grofser Gewalt in den Grund des Auges gedrückt, so kann die Retina dabei so insultirt werden, dafs Amaurosis die Folge davon ist. Man kann ferner bei diesen Operationen leicht Gefäfse in der Tiefe des Auges, in der Iris, dem Ciliarkörper, der Chorioïdea u. s. w. mit der Nadel verletzen, wodurch Blutextravasationen entstehen, welche entweder die Operation erschweren, oder sie ganz verhindern. Endlich ist noch zu berücksichtigen, dafs bei grofser Unruhe der Augen und Unvorsichtigkeit bei der Operation, die Häute des Auges leicht bedeutende Zerrung erleiden, und dafs hierdurch die heftigsten und nachtheiligsten Zufälle erregt werden können.

Indicationen.

Indicirt ist die Dislocation im Allgemeinen:

1) Bei mäfsig festen und nicht zu grofsen Staaren; nur die ersteren lassen sich dislociren, ist der Staar zu weich, dann zerdrückt man ihn mit der Nadel. Ist er sehr hart, dann ist die Insultation zu fürchten, welche er im Grunde des Auges auf die Retina macht, und aus diesem Grunde lieber eine andere Operationsmethode zu wählen.

2) Bei Staaren der angeführten Art, besonders, wenn sie mit Verwachsungen mit der Iris, *Syne-*

chia posterior, von geringem Umfange, besonders solchen, welche faden- oder bandförmig sind, bestehen; man kann dabei die Adhäsionen leicht trennen, besonders wenn man mit der Nadel durch die Sclerotica eingeht.

3) Vorzüglich bei Staaren obiger Art, welche an jungen Personen vorkommen. Bei diesen findet überhaupt die Dislocation vorzugsweise Indication, denn nur bei ihnen kann man mit einiger Wahrscheinlichkeit auf einen glücklichen Erfolg rechnen, bei bejahrten Personen ist derselbe sehr unsicher; hier besitzt der Glaskörper nicht mehr die gehörige Elasticität und Dichtigkeit, um die Linse bis zur erfolgten Heilung in der Tiefe festzuhalten, was sich bei jenen eher erwarten läfst; auch kann man bei jungen Personen mehr darauf rechnen, dafs die Linse im Grunde des Glaskörpers resorbirt wird.

4) Bei so unruhigen Augen, dafs die Extraction aus diesem Grunde nicht ausführbar ist.

5) Bei Personen deren Hornhaut erkrankt ist, wo sich Narben oder Exsudationen in derselben befinden und wo man aus diesem Grunde die Extraction nicht verrichten darf.

6) Bei sehr enger vorderen Augenkammer, so dafs man den Hornhautschnitt bei der Extraction nicht zu verrichten im Stande wäre, ohne die Iris zu verletzen.

7) Bei Personen, deren Augen so vulnerabel sind, dafs man wegen der gröfseren Verwundung die Extraction nicht verrichten darf.

8) Bei denjenigen Personen, welchen die Mittel zu einer sorgfältigeren Pflege nach der Operation ganz fehlen, und wo defshalb keine Methode gewählt werden darf, welche mit einer bedeutenden Verwundung verbunden ist.

9) Bei Personen mit sehr tief liegenden und enge gespaltenen Augen, so wie bei solchen Individuen, deren Augen ungewöhnlich stark prominiren.

10) In denjenigen Fällen, wo es besonders darum zu thun ist, dafs nach der Operation keine Verzer-

rung der Pupille, keine Narbe in der Hornhaut oder sonstige Entstellung am Auge wahrnehmbar wird.

Contraïndicationen.

Unterlassen mufs man dagegen die Operation des grauen Staares durch die Dislocation, und statt ihrer eine andere Operationsmethode wählen:

1) Bei weichen, so wie bei sehr harten Staaren, aus bereits angeführten Gründen.

2) Bei alten Leuten, und namentlich bei denjenigen, welche über das 50ste Jahr hinaus sind; theils ist hier der Glaskörper nicht mehr von derjenigen Consistenz um die Linse nach der Operation im Grunde des Auges zu erhalten, theils gelingt in diesem Alter die Resorption nicht mehr gehörig.

3) Bei *Cataracta accreta*, wenn mehr als ein Drittheil der Iris mit der vorderen Linsenkapselwand verwachsen ist.

4) Bei *Cataracta chorioïdealis*, *dentritica* oder *arborescens*; bei der *C. pyramidata*, *cum bursa*, *arida siliquata*, so wie überhaupt bei jedem Kapsellinsenstaare mit bedeutender Degeneration der Kapsel.

5) Bei Personen, welche nach der Operation nicht ruhig liegen können, so wie bei denjenigen, welche am chronischen Husten leiden.

6) Ueberhaupt in allen denjenigen Fällen, wo es wünschenswerth ist, recht bald einen günstigen und sicheren Erfolg von der Operation zu erhalten.

Prognose.

Die Prognose ist bei den Dislocationen der Linse immer zweifelhaft. Mit Gewifsheit ist nicht auf einen glücklichen Erfolg zu rechnen, und auch unter den günstigsten Umständen kann die Linse doch wieder aufsteigen. Selbst die Verwundung des Auges ist nicht so geringfügig und unwichtig, als viele zu glauben pflegen; ganz besonders mufs man die bedeutende Verletzung des Glaskörpers, welche bei einer Dislocation der Linse Statt findet, erwägen; derselbe wird dabei in seiner Mitte zerrissen, oder vielmehr mit der Linse

zerquetscht, und diese Verwundung hat bisweilen eine äufserst heftige und gefahrvolle Entzündung zur Folge. Aber auch die blofs stichweise Verletzung der Häute des Auges kann von heftigen Zufällen begleitet werden, besonders wenn dabei eine Zerrung oder Quetschung der Wunde Statt findet. Reine Stichwunden pflegen dagegen leicht und ohne besondere Zufälle zu heilen.

Beschreibung der Operation.

Die Dislocation der Linse kann auf verschiedene Weise bewirkt werden, theils nach dem verschiedenartigen Manoeuvre, durch welches man die Linse aus dem Umfange der Pupille zu entfernen sucht, theils nach dem Orte, durch welchen man die Nadel in das Auge einführt. Die hierher gehörigen Operationsmethoden zerfallen demnach 1) in die Depression, 2) in die Reklination und zwar a) in die Reklination durch die Scleroticonyxis und b) in die Reklination durch die Keratonyxis, 3) in die Depressio-Reklination.

1) Von der Depression der Linse.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch welchen die Linse mittelst eines senkrechten Druckes, den man auf ihren oberen Rand ausübt, in gerader Richtung nach unten, in den Glaskörper hinabgesenkt wird. Sie verändert dabei ihre Lage nur in sofern, als diefs die Wölbung des Auges erfordert und kommt nach vollendeter Operation so in dem vorderen und unteren Theile des Glaskörpers zu liegen, dafs ihr unterer Rand nach hinten, ihre vordere Fläche nach unten und vorn, und der obere Rand derselben nach vorn liegt. Sie wird gröfstentheils vom Glaskörper bedeckt; der vordere Rand derselben bleibt indefs gewöhnlich frei, und darin liegt vorzüglich der Grund, wefshalb die Linse nach einer Depression leicht wieder aufsteigt.

Die reine Depression der Linse ist schwer zu verrichten, theils weil es schwierig ist, die Nadel zum oberen Linsenrande zu bewegen, ohne mit der Spitze derselben den Ciliarkörper zu verletzen, theils weil

die Nadel leicht von dem oberen Linsenrande abgleitet und entweder vor, oder hinter der Linse hinabgesenkt wird, ohne dafs man jene entfernt. In vielen Fällen mifslingt daher die Depression, und wenn man die Linse dennoch aus dem Umfange der Pupille entfernt hat, so ist diefs gewöhnlich durch eine Reklination geschehen. Aber gesetzt, die Depression der Linse ist wirklich gelungen, dann bleibt der Erfolg der Operation doch immer noch sehr zweifelhaft; die nur in dem vorderen Theil des Glaskörpers befindliche und nicht gehörig durch diesen bedeckte Linse, steigt sehr leicht aus demselben wieder in die Höhe, und man mufs die Operation oft mehrere Male hinter einander wiederholen, bevor der Zweck erreicht wird; ja häufig gelingt diefs durch blofse Depression gar nicht.

Dagegen kann man mittelst der Depression die vordere Linsenkapselwand mit abreifsen und in den Glaskörper hinabsenken; diefs ist vorzüglich in denjenigen Fällen, wo die Linsenkapsel verdunkelt und bedeutend alienirt ist, und wo sie defshalb entfernt werden mufs, sehr wichtig.

Indizirt ist demnach die Depression: vorzüglich in allen denjenigen Fällen, welche überhaupt die Dislocation der Linse indiziren, wenn dabei eine bedeutende Verdunkelung und Entartung der vorderen Linsenkapselwand Statt findet.

In allen andern Fällen der Art ist es aus angeführten Gründen rathsam, sie der Reklination nachzusetzen.

Die Prognose ist bei der Depression zweifelhaft, aus Gründen, welche ebenfalls bereits angeführt sind, und wenn Operateure behaupten, sie öfter mit glücklichem Erfolge geübt zu haben, so beruhet diefs auf dem Irrthume, dafs sie zu deprimiren glaubten, während sie die Linse durch die Reklination entfernt haben. Ueberhaupt verwechseln sehr viele diese beiden Operationsmethoden mit einander, ohne sich streng an den Begriff derselben zu halten.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Aufser der, zur Verrichtung einer jeden Staaroperation nöthigen Vorbereitung, bedarf man zur Depression einer mäfsig gekrümmten Nadel, deren Spitze wo möglich nach der Wölbung der Linse und Linsenkapsel gekrümmt seyn mufs, so dafs ihre Krümmung gleichsam ein Segment der Wölbung der Linse und Linsenkapsel ausmacht. Die Nadel mufs mäfsig stark, ihre Spitze nicht zu lang und myrtenblattförmig gestaltet seyn. Die Stärke des Balkens der Nadel sey eine solche, dafs dadurch die Wunde, welche die Nadelspitze gemacht hat, genau ausgefüllt wird, ohne dafs sich indefs der Balken der Nadel in der Wunde klemmt. Eine gut gearbeitete Nadel mufs man leicht und ohne bemerkbaren Widerstand in der Wunde hin und her bewegen können. Von der Stelle an, wo die Krümmung der Nadelspitze aufhört, mufs der Balken derselben 5 Linien lang, vollkommen cylinderförmig gearbeitet seyn, dann aber mufs er nach dem Hefte zu allmälich stärker zu laufen. Von der Spitze bis zur Mitte ihrer Krümmung sey die Nadel an den Rändern scharf schneidend, laufe aber dann nach dem Balken stumpf zu; ihre stärkste Breite liege gerade in der Mitte ihrer Krümmung, und die äufserste Spitze laufe lanzettförmig aus. Die ganze Länge der Nadel betrage $\frac{5}{4}$ Zoll; die Länge, von der Spitze bis zur Mitte ihrer Krümmung, $1\frac{1}{2}$ Linie; die stärkste Breite in der Mitte der Krümmung der Nadel $\frac{1}{3}$ Linie. Die 12te Fig. auf der IIIten Kupfertafel giebt eine, freilich nur unvollkommene, Ansicht der Nadel, da so feine Instrumente sich überhaupt nicht treu abbilden lassen.

Einige Stunden vor der Operation lasse man ein schwaches Hyoscyamus-Infusum in das Auge träufeln, damit die Pupille etwas erweitert ist; man verschafft sich dadurch eine bessere Uebersicht und erleichtert sich die Operation sehr. Eine starke Erweiterung der Pupille, wie sie z. B. die Belladonna bewirkt, könnte hier nachtheilig werden, indem die Linse leicht durch die zu sehr erweiterte Pupille in die vordere Augen-

kammer fallen könnte; dieſs hat man aber von der Hyoscyamus-Einträufelung nicht zu fürchten.

Das rechte Auge werde mit der linken Hand, das linke mit der rechten Hand operirt.

Verwundung.

Nachdem der Kranke zweckmäſsig gesetzt und zum Lichte gestellt, und der Kopf desselben vom Gehülfen gehörig fixirt, auch das obere Augenlied eröffnet ist, schreite der Operateur zur Verrichtung der Operation; er nehme zuerst eine bequeme Stellung an, eröffne das untere Augenlied auf die pag. 46 angegebene Weise mit dem Zeigefinger der nicht operirenden Hand und halte den Mittelfinger derselben mäſsig gekrümmt und frei im innern Augenwinkel. Dieser Finger soll dazu dienen, den Augapfel, wenn er unter der Operation zu stark in den innern Augenwinkel hineinrollt, durch eine sanfte Berührung aus demselben wieder hervor und in seine natürliche Stellung zurück zu treiben; er darf aber nicht, wie dieſs einige wollen, während der ganzen Operation einen Druck auf den innern Augenwinkel ausüben, sonst würde er das Auge zu sehr reizen und dadurch selbst unruhig machen. Nur in dem Augenblicke, wo der Augapfel gegen den innern Augenwinkel rollt, muſs er, von dem Mittelfinger touchirt, gewissermaſsen aufgefangen werden; diese Berührung muſs aber augenblicklich aufhören, sobald der Augapfel die Richtung seiner Bewegung ändert. Die übrigen Finger derselben, der nicht operirenden, Hand legt man, so wie es bequem ist, an das Gesicht des Kranken; der Ringfinger werde, um nicht das andere Auge zu berühren, in die Hand eingeschlagen, der kleine Finger gegen die Wange, und der Daumen unter den Unterkiefer gelegt. Die ganze Hand muſs fest im Gesichte anliegen, und dadurch mit dazu beitragen, den Kopf des Kranken gehörig zu fixiren.

Erst jetzt, nachdem das untere Augenlied eröffnet ist, ergreife der Operateur die Nadel und schreite nun auch sogleich zur Verrichtung der Operation; denn

ist der Kranke bis zu diesem Momente vorbereitet, dann muſs man mit der Verrichtung der Operation selbst unnöthiger Weise nicht mehr zögern, weil sonst der Kranke mit jedem Augenblicke befangener und unruhiger wird und aufser Stande kommt, das Auge ruhig zu halten. Die Nadel hält man mit der operirenden Hand, auf die pag. 31 angegebene Weise und zwar so, dafs die convexe Fläche der Spitze nach oben, und ihre Concavität nach unten gerichtet ist.

Die Operation wird in drei Acten gemacht. Im ersten Acte führt man die Nadel in das Auge ein; im zweiten deprimirt man die Linse, und im dritten Acte wird die Nadel wieder aus dem Auge hervorgezogen und der Verband besorgt.

Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge.

Die Depression der Linse darf nur mit einer durch die Sclerotica in das Auge eingeführten Nadel verrichtet werden, denn nur auf diesem Wege kann die Nadelspitze so auf den obern Linsenrand aufgelegt werden, dafs sich die Linse in senkrechter Richtung in den Grund des Auges hinabschieben läfst; denn sie entweicht in der entgegengesetzten Richtung von der aus sie gedrückt wird. Eine durch die Hornhaut in das Auge eingeführte Nadel kann nie einen solchen Druck auf den oberen Linsenrand ausüben, diefs verhindert der obere Theil der Iris; man kann sie nur in schräger Richtung gegen die vordere Seite der Linse legen und diese, indem man sie drückt, blofs nach hinten durch den Glaskörper in den Grund des Auges zurückwälzen, rekliniren.

Ort des Einstiches.

Um den Ort des Einstiches zu bestimmen, hat man theils darauf zu achten, dafs dieser in gehöriger Entfernung von der Hornhaut, theils darauf, dafs er so hoch gemacht werde, dafs man die Nadel auf den oberen Linsenrand auflegen und die Linse zur Depression gehörig fassen kann. Die Linse soll durch diese Operation in einer möglichst senkrechten Richtung in den Grund des Auges herabgeschoben werden; hierzu

mufs man die Nadelspitze so auf ihren oberen Rand auflegen, dafs man damit einen senkrechten Druck gegen die Linse auszuüben im Stande ist, und diefs wird nur bei einem hohen Einstichspunkte möglich. Wird der letztere niedrig, z. B. so niedrig wie bei einer Reklination gemacht, so kann man die Nadel nur gegen den äufseren Rand der Linse legen und sie demnach nur nach innen verschieben, aber nicht deprimiren.

Was die Entfernung des Einstiches vom Hornhautrande betrifft, so mufs diese eine solche seyn, dafs zwar der Ciliarkörper bei'm Einführen der Nadel nicht zu sehr leidet, der Einstich aber auch nicht zu weit vom Hornhautrande entfernt werde, weil in diesem letzteren Falle die Verletzung der Retina und Chorioïdea von gröfserer Wichtigkeit ist, die Linse auch nicht so gut und sicher deprimirt werden kann. Die Verletzung des Ciliarkörpers kann man überhaupt bei solchen Operationen, welche mit der Nadel durch die Sclerotica verrichtet werden, nicht ganz vermeiden, man mag die Nadel gleich unmittelbar in die hintere Augenkammer, zwischen Iris und Linse, oder man mag sie hinter die Linse in den Glaskörper einführen und dann von hinten auf den oberen Linsenrand auflegen. In dem letztern Falle bleibt die Nadel längere Zeit dem Auge verborgen und die Verletzung der Ziliarkrone und der Ciliarfortsätze wird gewifs noch viel bedeutender. Geht man mit der Nadelspitze gleich durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer, so werden zwar bei'm Einstiche die Ciliarfortsätze verletzt werden, aber diese Verletzung ist gefahrlos, sobald sie sich blofs auf die Spitzen derselben beschränkt und die Nadel nur nicht durch das ganze *Corpus ciliare* geführt wird, in welchem Falle heftige Entzündung und nicht selten auch bedeutende Blutung die Folge zu seyn pflegt.

Es werde demnach der Einstich fünf viertel Linien vom Rande der Hornhaut entfernt und eine viertel Linie über dem horizontellen Durchmesser des Auges in der Sclerotica gemacht.

An dieser Stelle setze der Operateur die Spitze

der Nadel, deren Heft etwas nach unten gehalten werden muſs, so gegen die *Conjunctiva scleroticae* an, daſs die convexe Fläche derselben nach oben, die concave nach unten gerichtet ist und die äuſserste Spitze der Nadel rechtwinkelicht gegen den Einstichspunkt zu stehen kommt, denn man muſs alle Wunden der Häute des Auges möglichst so zu verrichten suchen, daſs sie diese rechtwinkelicht durchdringen. In der angegebenen Richtung wird nun die Nadelspitze bis zur Mitte ihrer Krümmung durch die drei Augenhäute eingestoſsen, und dieſs muſs etwas schnell geschehen, damit das Auge nicht dem verwundenden Instrumente entweichen kann, sondern gleich von der Nadel fixirt wird. Sobald die Nadelspitze bis zur Mitte ihrer Krümmung eingedrungen ist, hebt man das Heft derselben in die Höhe und dreht es zugleich etwas zwischen den Fingern herum, so daſs die ganze Nadel eine horizontale Lage bekommt und die convexe Fläche ihrer Spitze der Iris, die concave Fläche der Linsenkapsel zugewendet ist. Hierauf werde das Heft der Nadel stark nach der Schläfe des Kranken gewendet, damit die Nadelspitze dicht an der hinteren Wandung der Iris fortgleitet und diese etwas von der Linsenkapsel weg und nach der vorderen Augenkammer hineindrückt, wodurch das Aufspieſsen oder Anstechen der Linsenkapsel und Linse gemieden wird. In dieser Richtung schiebt man nun die Nadelspitze so tief in die hintere Augenkammer ein, bis ihre äuſserste Spitze hinter dem entgegengesetzten Pupillarrande verschwindet, oder bis die stärkste Breite der Nadel mitten in der Pupille erscheint. Von diesen beiden Momenten des Einstiches und der Art, wie die Nadel gehalten werden muſs, giebt die IIIte Taf. Fig. 13. eine Ansicht; a. stellt nämlich die Nadel dar, wie sie bei'm Einstiche durch die Sclerotica gehalten wird; b. wie weit sie nach verrichtetem Einstiche in die hintere Augenkammer eingeführt wird.

Der Einstich und die Einführung der Nadel in die hintere Augenkammer, müssen etwas schnell ver-

richtet werden, damit das Auge nicht Zeit zu entweichen gewinnt, und sollte dieſs dennoch der Fall seyn, sollte der Augapfel doch nach dem inneren Augenwinkel rollen, so muſs man ihn durch eine zeitige Berührung mit dem Mittelfinger der nicht operirenden Hand gleichsam auffangen und ihn dadurch veranlassen, in seine frühere Stellung zurück zu weichen.

Die in die hintere Augenkammer eingeführte Nadel besieht man genau in der Pupille und schreitet darauf zum zweiten Acte der Operation fort.

Zweiter Act, Depression der Linse.

Man führt die Nadelspitze durch Senkung des Heftes zum oberen Rande der Linse in die Höhe, indem man mit ihrer concaven Fläche an der vorderen Linsenkapselwand hinaufgleitet, bis man sie unter den oberen Ciliarfortsätzen, zwischen diesen und dem oberen Linsenrande einschieben kann, wobei sich die Nadel ganz von selbst so zu wenden beginnt, daſs ihre concave Fläche der Linse und die convexe dem Ciliarkörper zugerichtet wird. Zwischen beiden muſs nun die Nadel so eingeschoben werden, daſs ihre concave Fläche genau auf dem oberen Linsenrande aufliegt, und dieser damit gehörig gefaſst werden kann, was nur mit einer zweckmäſsig gekrümmten Nadel möglich ist. Taf. III. Fig. 14. a. giebt eine Ansicht von der Lage der Nadel in diesem Momente der Operation. Hierbei muſs man sowohl eine Verletzung des Ciliarkörpers zu vermeiden suchen, als sich auch in Acht nehmen, daſs die Nadelspitze nicht zu weit nach hinten in den Glaskörper, oder zu weit nach vorn zu liegen kommt, weil sie in dem einen Falle hinter, in dem andern vor der Linse herabgleiten würde.

Sobald sich die Nadelspitze auf dem oberen Linsenrande befindet, macht man erst ein Paar versuchsweise Bewegungen mit derselben, theils um zu sehen, ob die Linse sich dislociren läſst, theils um dadurch die Depression vorzubereiten. Hierzu drückt man die Linse in senkrechter Richtung ein paar Mal mäſsig mit der Nadel, und achtet dabei darauf, ob sie diesem Drucke folgt oder nicht.

Es kann nämlich vorkommen, dafs die Linse bei diesen vorbereitenden Dislocationsversuchen nicht folgt, sondern dafs sich die Iris stark dabei bewegt; dann kann der Grund davon theils darin liegen, dafs man die Iris mit der Nadelspitze aufgespiefst hat; in diesem Falle mufs man die Nadel zuerst frei machen, indem man sie wieder etwas aus dem Auge zurückzieht, sonst würde man mit der Depression entweder die Iris zerreifsen, oder sie von dem Ciliarbande ablösen. Oder der Grund kann auch in einer vorher nicht bemerkten Verwachsung zwischen der Iris und Linsenkapsel liegen, welche sich bemerkbar macht, indem man mit der Nadel die Linsenkapsel und Linse in Bewegung setzt; dann mufs man zuerst die bestehende Adhäsion lösen, bevor man zur Depression selbst schreiten kann, weil durch diese die Iris ebenfalls entweder zerrissen, oder abgelöset werden würde. Zu dem Ende bewegt man die Nadelspitze in der Gegend derjenigen Stelle, wo die Verwachsung besteht, zwischen der Iris und Linse so lange auf und nieder, bis jene durch den scharfen Seitenrand der Nadelspitze getrennt ist. Hierauf legt man die Nadel wieder auf den oberen Linsenrand und wiederholt den Dislocationsversuch, und sollten sich dabei noch andere Adhäsionen bemerkbar machen, so werden auch diese auf gleiche Weise getrennt, womit man so lange fortfährt, bis die Linse frei und ohne Iris beweglich ist, worauf man zur Depression selbst übergeht.

Die wiederholt dislocirte Linse wird nun gerade nach unten in den Grund des Auges hinabgeschoben, indem man die Nadel hebelförmig und so bewegt, dafs die Stichwunde in der Sclerotica der Bewegungspunkt dieses zweiarmigen Hebels wird. Man hebt zu dem Ende das Heft der Nadel in senkrechter Richtung und langsam in die Höhe, senkt dadurch die Nadelspitze nach unten und durch diese die Linse in den Grund des Auges hinab. Sobald die Linse so weit deprimirt ist, dafs ihr oberer Rand in gleicher Höhe mit dem unteren Pupillarrande steht, mufs eine kleine Pause gemacht werden. Bis zu diesem Punkte deprimirt man

die Linse mit der Concavität der Nadelspitze; wollte man jetzt aber die Operation auf diese Weise noch fortsetzen, oder sie gar vollenden, so würde man die Spitze der Nadel in die Linse hineindrücken, diese aufspiefsen und hinterher Mühe haben die Nadel wieder frei zu machen; ja man würde selbst Gefahr laufen, mit der nach unten gerichteten Nadelspitze den Ciliarkörper zu zerreifsen und überhaupt den Grund des Auges zu verletzen. Um diefs zu vermeiden, mufs man die Depression mit der convexen Fläche der Nadelspitze vollenden. Zu dem Ende wendet man jetzt, nach einer kleinen Pause, durch schnelles Umdrehen des Heftes zwischen den Fingern, die Nadelspitze so herum, dafs ihre convexe Fläche auf den oberen Linsenrande zu liegen kommt und vollendet mit dieser die Operation, indem man die Linse nun vollends und zwar so tief in den Glaskörper hinabschiebt, bis sie hinter dem unteren Pupillarrande ganz verschwindet und die Pupille frei erscheint. Man sehe die vorige Abbildung b.

Die deprimirte Linse mufs, wenn die Operation einen glücklichen Erfolg haben soll, einige Zeit im Grunde des Auges mit der Nadel festgehalten werden, damit sich der Glaskörper gehörig über dieselbe hinweglegen und sie dadurch im Grunde desselben fixirt werden kann. Man darf sich daher ja nicht übereilen, die Nadel wieder von der Linse zu entfernen, sondern mufs dieselbe noch einige Zeit auf jener ruhen lassen, denn man kann um so mehr auf einen glücklichen Erfolg rechnen, je länger man die Linse mit der Nadel niedergedrückt hielt.

Während der Depression pflegt sich die Nadelspitze gewöhnlich in den weichen, schleimigten Ueberzug, den jede, selbst die härteste Linse in einem geringeren oder gröfseren Grade besitzt, hineinzudrücken, und man würde Gefahr laufen, die gleichsam an der Nadel anklebende Linse wieder mit derselben in die Höhe zu heben, wenn man die Nadelspitze unmittelbar nach verrichteter Depression wieder zur Pupille zurück führen wollte. Um diefs zu vermei-

meiden, ziehe man die Nadel zuerst in derselben Richtung, in welcher man die Linse damit im Grunde des Glaskörpers festhielt, aus dem Auge zurück, so dafs sich die Nadelspitze ein wenig von der Linse entfernt, was indefs, besonders bei unruhigen Augen, sehr vorsichtig geschehen mufs, damit die Nadel nicht unerwartet aus dem Auge herausgleitet, senke darauf das Heft der Nadel, hebe ihre Spitze wieder bis zur Mitte der Pupille in die Höhe, und überzeuge sich, ob sie vollkommen frei und die Linse in der Tiefe liegen geblieben ist.

Man übereile sich jetzt nicht, die Nadel aus dem Auge hervorzuziehen, sondern warte erst einige Augenblicke den Erfolg der Operation ab. Nicht selten ist es, dafs die Linse nach Depressionen ein auch mehrere Male wieder in die Höhe steigt, bevor die Operation vollkommen gelingt. In einem solchen Falle ist nichts verloren, wenn die Nadel noch im Auge steckt; man darf sie nur von neuem auf die wieder aufgestiegene Linse legen und die Depression wiederholen, und diefs kann mehrere Male geschehen, bis der Zweck erreicht ist. Findet man die Depression gelungen, dann wird mit der Herausnahme der Nadel aus dem Auge die Operation vollendet.

Dritter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge.

Die Herausführung der Nadel aus dem Auge mufs auf ähnliche Weise geschehen, wie die Einführung derselben; man wendet zuerst die Nadel so herum, dafs die convexe Fläche ihrer Spitze wieder der Iris und die concave dem Glaskörper zugerichtet ist, und zieht in dieser Lage die Nadel mit etwas rotirenden Bewegungen, damit sie nicht von der Scleroticalwunde eingeklemmt wird, bis gegen die Mitte der Krümmung ihrer Spitze aus dem Auge zurück. Hierauf ändert man aber die Lage der Nadel und giebt ihr dieselbe Richtung, wie sie bei'm Einstiche durch die Sclerotica gehalten wurde, damit die äufserste Spitze derselben in der Richtung der Stichwunde und rechtwinklicht wieder aus dem Auge hervortreten kann. Man

senkt demnach das Heft der Nadel nach unten, wendet ihre Spitze so herum, dafs eine Fläche nach oben, die andere nach unten gerichtet ist, und die Spitze rechtwinklicht in der Stichwunde zu stehen kommt, und zieht die Nadel in dieser Richtung schnell aus dem Auge hervor. So wie diefs geschehen ist, entfernt man schnell das Instrument vom Gesicht des Kranken und schliefst vorsichtig das Auge, indem man zuerst das obere Augenlied und dann langsam auch das untere losläfst.

Nachdem auf diese Weise die Operation des einen Auges vollendet ist, verhängt man dasselbe mit einer Augenbinde, gestattet dem Kranken einige Minuten Ruhe und schreitet nun auf gleiche Weise zur Operation des zweiten Auges. Ist auch dieses operirt und mittelst der Augenbinde verhangen, dann drehe man den Kranken so auf seinem Stuhle herum, dafs er mit dem Rücken gegen das Licht gewendet ist und lasse ihn sich vollkommen von der Wirkung der Operation erholen. Der Schmerz, welchen der Kranke bei einer Depression empfindet, ist, wenn die Operation kunstgemäfs und mit guten Instrumenten gemacht wird, sehr unbedeutend; desto gröfser aber ist die psychische Einwirkung, welche jede Staaroperation auf den Kranken zu machen pflegt, und je nachdem diese mehr oder weniger bedeutend ist, mufs man dem Kranken eine längere oder kürzere Erholung nach der Operation gönnen.

Verband.

Ein anderer Verband, als der, dafs die Augen mit der Augenbinde verhangen werden, ist in der Mehrzahl der Fälle nicht nöthig. In der Regel werden unmittelbar nach der Operation eiskalte Umschläge über die operirten Augen gemacht und solche wenigstens in den ersten 24 Stunden ununterbrochen fortgesetzt, während welcher Zeit selbst die Augenbinde abgenommen werden mufs. Hierdurch würden Pflasterstreifchen, mit denen man die Augenlieder verklebt, erweicht werden und abfallen; ja sie könnten selbst

in die Augenspalte kommen, den Augapfel reizen und dadurch nachtheilig werden. Jedes Verkleben der Augenlieder ist auch, so lange kalte Umschläge über die Augen gemacht werden, überflüfsig, denn der Kranke kann sie doch nicht eröffnen, wenn nämlich die Umschläge gut und schnell gemacht werden.

In denjenigen Fällen, wo blofs ein Auge operirt ist, mufs man das andere, das nicht operirte Auge nämlich. durch ein englisches Pflasterstreifchen schliefsen, sonst steht zu befürchten, dafs der Kranke dieses Auge aufmacht und *per consensum* das operirte mitbewegt.

Wenn aber die Anwendung der kalten Umschläge ausgesetzt wird, dann ist es nothwendig, dafs man die operirten Augen verklebt, denn alsdann steht es in der Willkür des Kranken, die Augen zu öffnen, und die Neugierde Sehversuche zu machen, ist ohne Ausnahme bei allen so grofs, dafs diesem Reize keiner, selbst der Gebildetste nicht widerstehen kann. Man schliefse daher die Augenlieder durch ein Streifchen englisches Pflaster von anderthalb Zoll Länge und anderthalb Linien Breite, und verfahre dabei auf folgende Weise: nachdem das Pflasterstreifchen gehörig angefeuchtet und erweicht ist, lege man zuerst das eine Ende auf die Mitte des oberen Augenliedes, unter dem oberen Orbitalrande anfangend, so dafs es in senkrechter Richtung über dasselbe herabhängt, und klebe es gehörig an das obere Augenlied fest; hierauf ergreife man das untere Ende des Pflasterstreifchens, ziehe es über das untere Augenlied herab und klebe es über dieses und an der Wange fest. Sobald das auf diese Weise angeklebte Pflasterstreifchen gehörig angetrocknet ist, wird es dem Kranken unmöglich, das obere Augenlied zu eröffnen. Fehlerhaft ist es dagegen, wenn man sich längerer Pflasterstreifen bedient und diese von der Stirn über das Auge hinweg bis zur Wange anklebt; solche sitzen alsdann nur an der Stirn und Wange fest, und der Kranke kann die Augenlieder ungehindert unter denselben eröffnen. Auch ist es unrecht, zwei oder mehrere Pflasterstreifchen

über ein Auge zu kleben; sie nützen nicht mehr als ein einziges, wenn es gut angelegt ist, und belästigen das Auge unnöthiger Weise.

Die verklebten Augen werden aufserdem noch mit der Augenbinde verhangen.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

1) Der richtige Einstichspunkt wird verfehlt und der Einstich zu niedrig gemacht; ein Fehler, den Anfänger nicht selten begehen, indem ihnen aus zu grofser Befangenheit die Hand in dem Momente des Einstiches zu schwer wird und dadurch unwillkürlich herabsinkt. In diesem Falle wird selten eine ordentliche Depression gelingen, und man thut daher wohl, davon abzustehen, und statt ihrer die Linse durch das Manöver der Reklination zu entfernen.

Oder man macht den Einstich zu nahe an dem Hornhautrande und führt die Nadel durch den Ciliarkörper; alsdann hat man eine heftigere Entzündung zu erwarten und mufs gegen diese wirksamere Mittel anwenden. Sollte dagegen der Einstich zu weit vom Hornhautrande entfernt gemacht seyn, dann würde man die Nadel nicht auf den oberen Linsenrand auflegen und die Linse nicht gehörig deprimiren können. Man ziehe sie daher zurück und mache den Einstich von neuem.

2) Die Nadel ist bei'm Einstiche in der ersten, rechtwinklichten Richtung zu tief eingesenkt und die Linse dadurch aufgespiefst worden. Diefs erschwert das Gelingen der Operation sehr, denn es macht hinterher viel Mühe, die Nadelspitze wieder von der Linse frei zu machen und diese gehörig damit an ihrem oberen Rande zu fassen; man ziehe daher sogleich die Nadel so weit wieder aus dem Auge zurück, dafs ihre Spitze frei wird, und schiebe sie dicht an der hinteren Iriswand, zwischen dieser und der Linse, in die hintere Augenkammer ein.

3) Man hat bei'm Einstiche ein Gefäfs der Chorioïdea, des Ciliarkörpers, oder die Iris so verletzt,

dafs eine Blutung im Auge entsteht; welches auch dann vorkommen kann, wenn man die Nadel auf den oberen Linsenrand legt, wobei eine Verletzung des Ciliarkörpers leicht möglich ist. Ist die Blutung mäfsig, und wird der *Humor aqueus* in den Augenkammern nur wenig gefärbt, so dafs man die cataractöse Linse noch erkennen kann, dann suche man die Operation zu vollenden; ist aber der Bluterguſs stark, und werden die Augenkammern dadurch so getrübt, dafs die Linse gar nicht sichtbar bleibt, dann kann zwar ein geübter Operateur den Versuch machen, die Operation auch im Dunkeln zu vollenden, der Anfänger wird aber immer wohl thun, die Nadel aus dem Auge hervorzuziehen, die Entzündung und das Blutextravasat zu beseitigen, und erst nachdem diefs geschehen ist, was nach 2 bis 4 Wochen der Fall zu seyn pflegt, die Operation zu wiederholen. So bedeutende Blutextravasationen kommen indefs nur selten vor.

4) Es wird bei'm Einführen der Nadel in die hintere Augenkammer die Iris aufgespiefst. Bedient man sich einer geraden Nadel zur Depression, dann ist diefs sehr leicht möglich; wendet man aber eine gekrümmte und zwar die empfohlene Nadel an, dann kann diefs nur bei sehr unruhigen Augen, oder dann begegnen, wenn man der Iris, nicht die convexe Fläche, sondern die Spitze der Nadel zuwendet, indem man sie hinter derselben wegschiebt. Sollte auch blofs die hintere Wand der Iris oder der Pupillarrand derselben aufgespiefst seyn, so erkennt man doch den Fehler sogleich an der Zerrung der Iris, welche bei der Bewegung der Nadelspitze bemerkbar wird. Man ziehe in diesem Falle ebenfalls die Nadel so weit wieder aus dem Auge zurück, bis die Spitze wieder frei geworden ist, und schiebe sie dann von neuem in die hintere Augenkammer ein.

Auch nach ihrem inneren Rande zu kann die Iris verletzt werden, besonders wenn man, bei unruhigen Augen, zu tief mit der Nadel in das Auge eingeht; ja in diesem Falle kann es selbst begegnen, dafs man die Spitze der Nadel so in der Iris verwickelt, dafs

diese beim Zurückziehen der Nadel von ihrem Ciliarbande abgelöfet, und dafs dadurch eine künstliche Pupille am inneren Rande der Iris gebildet wird. Hier ist nichts weiter zu thun, als ein zweckmäfsiges Heilverfahren gegen die Entzündung, welche als heftige Iritis auftritt, anzuwenden.

5) Die Depression der Linse will nicht gelingen; indem man sie mit der Nadel niederzudrücken sucht, wälzt sie sich um die Nadel herum und nimmt ihre vorige Stelle wieder ein. Man wiederhole die Depression einige Male, deprimire auch recht langsam und vorsichtig; gelingt aber dennoch die Operation nicht, dann stehe man von jedem weiteren Versuche, die Linse durch die Depression zu entfernen, ab und mache statt dessen die Reklination.

Dasselbe mufs man thun, wenn sich die Linse zwar deprimiren läfst, aber gleich darauf immer wieder aus dem Glaskörper in die Höhe steigt. Nicht immer findet dieſs vollständig Statt, oft steigt sie nur theilweise wieder auf, so dafs ihr oberer Rand in der Pupille bemerkbar und diese theilweise getrübt wird. Hier wiederhole man zuerst ebenfalls die Depression recht sorgfältig, und halte besonders die niedergedrückte Linse mit der convexen Fläche der Nadel recht lange im Grunde des Auges fest, bevor man die Nadel von der Linse hinweg zieht, damit sich der Glaskörper gehörig über die Linse hinweglegen und sie im Grunde erhalten kann. Steigt die Linse aber dennoch wieder auf, dann stehe man ebenfalls von jedem ferneren Depressionsversuche ab und mache die Reklination, durch welche es öfters noch in denjenigen Fällen gelingt, die Linse zu entfernen, wo jeder Depressionsversuch vergeblich gemacht wurde.

Sollte indefs auch die Reklination vergeblich gemacht und die Linse nach wiederholten Versuchen ebenfalls wieder aufgestiegen seyn, dann mufs man von jedem weiteren Versuche der Art abstehen und die Nadel aus dem Auge hervorziehen. Bevor dieſs indefs geschieht, kann man noch den Versuch machen, die Linse mit der Nadel zu discidiren, oder,

wenn bei einer harten Linse die Zertheilung derselben nicht gelingt, was wenigstens bei der bereits mehrfach dislocirten und daher sehr beweglichen Linse immer schwer wird, die vordere Linsenkapselwand gehörig zu zerstören, so dafs die Linse in ihrem ganzen Umfange der Einwirkung des *Humor aqueus* ausgesetzt wird und resorbirt werden kann. Bisweilen werden selbst recht harte Linsen durch den Resorbtionsprozefs im Auge entfernt, und es ist daher immer der Mühe werth, wenigstens diesen Versuch zu machen; gelingt die Resorbtion nicht, dann bleibt nichts weiter übrig, als die Linse zu extrahiren. Bevor diefs aber geschehen kann, mufs erst die auf die erste Operation folgende Entzündung beseitigt seyn, wozu ein Zeitraum von 3—4 Wochen, oft noch mehr, erforderlich ist. Während dieser Zeit wird es sich ausweisen, ob die Linse resorbirt wird, oder nicht; hat sie sich in derselben gar nicht verkleinert, dann schreite man zur Verrichtung der Extraction, und diese kann dann eben so gut noch gemacht werden, als hätte man die Linse nicht discidirt. Findet man aber, dafs ihr Volumen sich nach einigen Wochen verkleinert hat, dann überlasse man sie ganz dem Resorbtionsprozesse, wenn derselbe auch nur langsam von Statten gehen sollte.

Bei mäfsig harten Staaren, welche einen starken schleimigen Ueberzug haben, kann es auch kommen, dafs die Entfernung der Linse zwar gelingt, dafs aber von dem Linsenschleime ein Theil zurückbleibt, durch welchen die Pupille getrübt wird. In diesem Falle mache man keinen weiteren Versuch, den zurückgebliebenen Linsenschleim mit der Nadel zu entfernen, sondern überlasse ihn dem Resorbtionsprozesse, wodurch er, zwar bisweilen etwas spät, aber doch ganz sicher beseitigt wird.

6) Die Linse kann durch die Pupille in die vordere Augenkammer fallen; diefs kann besonders dann vorkommen, wenn man die Pupille vor der Operation durch ein starkes Hyoscyamus-Infusum, oder selbst durch Anwendung der Belladonna zu sehr erweitert hatte, und dabei während der Operation zu lange und

zu viel mit der Nadel im Auge manövrirt, um die Depression der Linse mit Gewalt zu erzwingen, während diese immer wieder aufsteigt und sich um die Nadel herum wälzt. Bei diesem Umwälzen der Linse ist es leicht möglich, dafs sie durch die Pupille in die vordere Augenkammer fällt, vorzüglich wenn der Kranke sehr unruhig und ängstlich ist, wodurch sich die Augenmuskeln krampfhaft zusammenziehen und die tieferen Gebilde des Auges stark nach vorn gegen die Iris angedrängt werden. Ist die Linse in die vordere Augenkammer gefallen, dann mufs man sich sogleich entschliefsen, die Hornhaut durch einen Schnitt, wie bei der Extraction zu eröffnen und die Linse auszuziehen, und dieser Schnitt ist um so leichter, als man nicht Gefahr läuft, die durch die Linse zurückgedrängte Iris zu verletzen. Entfernt mufs aber die Linse auf alle Fälle aus der vorderen Augenkammer werden, sonst insultirt sie die Iris zu sehr und giebt zu Entzündung derselben Veranlassung.

7) Die Linse ist zu gewaltsam in den Grund des Auges gedrückt und die Retina dadurch insultirt worden; oder man hat die letztere mit der Nadelspitze verletzt, was besonders dann leicht möglich ist, wenn man die Nadel zur rechten Zeit umzuwenden verabsäumt und die ganze Operation mit der concaven Fläche derselben vollendet hat. Die Wirkung einer solchen Verletzung äufsert sich im geringeren Grade durch heftige Schmerzen im Auge, durch Funken- oder Farbensehen, wo dem Kranken besonders eine schöne blaue Farbe erscheint, welche das ganze Auge ausfüllt und den Kranken sehr beängstigt; im höheren Grade durch Amaurosis, oder Nervenzufälle, als heftiges convulsivisches Erbrechen u. d. m.. In solchen Fällen hat man gerathen, die Linse durch einen Druck auf das Auge, oder durch eine Erschütterung des ganzen Körpers, z. B. durch einen Sprung wieder aufsteigen zu lassen. Dieser Rath ist indefs zweckwidrig; denn abgesehen davon, dafs es häufig doch nicht gelingt, durch diese Mittel die Linse wieder in die Höhe zu bringen, so insultirt man durch dieselben das Auge von neuem, und ver-

mehrt dadurch nur die Zufälle, welche entweder durch Verletzung und Quetschung, oder Commotion der Retina erzeugt sind. Das Zweckmäfsigste, was man daher in einem solchen Falle thun kann, besteht darin, dafs man sogleich ein recht kräftiges antiphlogistisches Heilverfahren einschlägt, und dadurch die Entwickelung einer Entzündung der Retina, welche erfolgen würde, zu verhindern sucht. Die Linse selbst überlasse man dem Resorbtionsprozesse, durch welchen sie allmälich verkleinert wird, und so wie diefs der Fall ist, schwindet jeder Druck von selbst. Welche Mittel zur Beseitigung der angeführten Zufälle angewendet werden müssen, davon wird später bei der Nachbehandlung noch ausführlich die Rede seyn.

8) Man hat unter der Depression die Linse mit der Nadel aufgespiefst und hebt sie mit derselben immer wieder in die Höhe. In diesem Falle versuche man die Linse mit der convexen Fläche der Nadel zu rekliniren, und wälze sie damit recht weit nach hinten in den Glaskörper zurück; hierauf halte man sie ziemlich lange in der Tiefe fest, ziehe nun die Nadel in derselben Richtung, in der man die Linse damit niederhielt, von derselben hinweg, und hebe sodann erst ihre Spitze wieder hinter der Pupille in die Höhe. Gelingt es auch nicht gleich das erste Mal, die Nadel dadurch wieder von der Linse zu befreien, so wird doch eine Wiederholung dieses Manövers sicher zum Zweck führen.

9) Der Kranke rollt das Auge unerwartet und sehr schnell nach dem inneren Augenwinkel, und man kommt plötzlich mit der Nadel aus dem Auge heraus, bevor noch die Operation vollendet ist. Hier mufs man die Nadel sogleich wieder in das Auge einführen, und sollte es nicht gelingen, wieder in den alten Einstich zu kommen, lieber einen neuen verrichten. Besser aber ist es, wenn man diesen Zufall zu vermeiden sucht, was theils durch gehörige Aufmerksamkeit möglich ist, indem man den Bewegungen des Auges immer mit der Nadel folgt; theils dadurch geschehen kann, dafs man den Augapfel, wenn er stark nach in-

nen rollt, zur rechten Zeit mit dem in der Gegend des inneren Augenwinkels befindlichen Mittelfinger der nicht operirenden Hand auffängt, und ihn gleich wieder nach aufsen treibt.

10) Der Kranke ist sehr unruhig unter der Operation, er will nicht gehörig festhalten, bewegt den ganzen Körper, hebt sich vom Stuhle in die Höhe, oder er hustet unter der Operation, nieset während derselben, oder es tritt ein förmlicher Augenkrampf, oder eine Ohnmacht ein. In allen solchen Fällen mufs man nur die operirende Hand recht sicher am Gesicht des Kranken auf dem kleinen Finger ruhen lassen, mit der Operation inne halten, aber die Nadel wo möglich im Auge zu erhalten suchen, und abwarten, bis der Kranke ruhiger wird, worauf man in der Verrichtung derselben fortfahren kann. Während der Dauer solcher Zufälle darf man aber nicht operiren, sonst läuft man Gefahr, sie auf eine Besorgnifs erregende Weise zu vermehren.

11) Der Gehülfe läfst während der Operation das obere Augenlied fallen, und das Auge schliefst sich; man halte die Nadel ganz ruhig, suche sie im Auge zu erhalten und warte, bis das Auge wieder gehörig geöffnet ist. Dasselbe mufs geschehen, wenn es dem Operateur begegnet, dafs ihm das untere Augenlied entschlüpft.

12) Die Linse ist zwar während der Operation im Grunde des Auges liegen geblieben, aber sie steigt später, nach einem oder mehreren Tagen wieder in die Höhe. Auch dieser Fall kommt nicht selten vor und ist weniger die Wirkung einer Erschütterung oder Anstrengung des Auges, oder eines Druckes auf dasselbe, als vielmehr der Entzündung; je heftiger diese nach der Operation ist, um so eher kommt das Wiederaufsteigen der Linse vor. Es kann indefs auch durch andere Ursachen veranlafst werden, obgleich diefs seltener der Fall ist. So steigt die Linse nicht so leicht durch Erbrechen, Husten oder Niesen wieder auf, wenn sie nämlich ordentlich deprimirt war, als man diefs gewöhnlich glaubt; ich habe mehrere Fälle beobachtet, wo sie

unter solchen Zufällen dennoch im Grunde liegen blieb und das Gesicht erhalten wurde. Bevor nicht die traumatische Entzündung gehoben wurde, ist nichts zu Beseitigung der Linse zu thun; bisweilen wird sie auch in solchen Fällen resorbirt, besonders wenn sie durch die Depression aus allen ihren Verbindungen mit der Linsenkapsel gehörig getrennt war. Erfolgt die Resorbtion nicht, dann mufs man sie extrahiren.

13) Nach der Operation können Nervenzufälle, als Uebelkeit, Erbrechen, Ohnmachten, Krämpfe und heftige Entzündung des Auges eintreten. Was man in diesen Fällen zu thun hat, davon wird bei der Nachbehandlung ausführlich die Rede seyn.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung ist nach allen Staaroperationen, welche mit der Nadel verrichtet werden, ziemlich dieselbe; sie wird zu Ende dieser sämmtlichen Operationsmethoden ausführlich angegeben werden, und ist daher dort nachzusehen.

2) Von der Reklination der cataractösen Linse.

Es ist diefs derjenige Kunstact, durch welchen die cataractöse Linse aus dem Umfange der Pupille dadurch entfernt wird, dafs man sie um ihre Axe und zugleich durch den Glaskörper hindurch in den Grund des Auges zurük wälzt. Die Art und Weise, wie die Entfernung der Linse durch die Reklination bewirkt wird, ist demnach wesentlich von derjenigen verschieden, wie diefs durch die Depression geschieht, obgleich beide Kunstacte von vielen Operateuren mit einander verwechselt, von manchen auch für gleichartig gehalten werden. Durch die Reklination bekommt die Linse eine ganz veränderte Lage im Auge und geht mitten durch den Glaskörper hindurch, der daher bedeutend dabei insultirt wird. Denkt man sich einen senkrechten Durchschnitt des Auges und der Linse in den verschiedenen Momenten der Reklination, so ergiebt sich, dafs die Bewegung der Linse der eines einarmigen Hebels gleicht; sie dreht sich nämlich um ihren unteren Rand und bekommt nach vollendeter

Reklination im Grunde des Auges eine solche Lage, dafs ihr oberer Rand nach hinten, der untere nach vorne, und die vordere Fläche nach oben gerichtet ist. Taf. IV. Fig. 1. giebt davon eine Ansicht. Man sieht aber auch dafs die Linse, um diese Bewegung machen zu können, durch die hintere Linsenkapselwand und mitten durch den Glaskörper gedrückt werden mufs. Die Verletzung, welche die Reklination im Glaskörper macht, ist demnach viel bedeutender, als die bei einer Depression, wo man die Linse nur in den vorderen Theil des Glaskörpers hinabsenkt, und die Bewegung, welche die Linse bei dieser letzteren macht, ist eine von jener bei der Reklination ganz verschiedene, wie Fig. 2. derselben Tafel zeigt, welche einen senkrechten Durchschnitt eines Auges darstellt, an dem die Linse durch Depression aus dem Umfange der Pupille entfernt wird.

Die Reklination gewährt den wesentlichen Vortheil vor der Depression, dafs die Linse dadurch viel sicherer entfernt wird, als durch diese, und dafs ein Wiederaufsteigen derselben bei weitem weniger, als nach der Depression, zu fürchten ist; die Linse kommt tiefer in den Grund des Auges zu liegen, und es legt sich beinahe die Gesammtmasse des Glaskörpers über derselben zusammen. Man mufs daher der Reklination überall da den Vorzug geben, wo es vorzüglich darauf ankommt, die Linse recht sicher zu entfernen.

Ferner gewährt die Reklination den Vortheil, dafs sie leichter zu verrichten ist. Die Nadel wird dazu gegen die vordere Fläche der Linse gelegt, und diese kann nicht leicht mit derselben verfehlt werden, während man bei der Depression sehr leicht mit der Nadel den oberen Linsenrand verfehlen, oder von demselben abgleiten, und entweder vor oder hinter der Linse herabfahren kann, ohne sie zu fassen.

Auch läuft man bei der Reklination weniger Gefahr mit der Nadelspitze die Iris zu verletzen, oder sich wohl gar damit in der Iris zu verwickeln, weil man sie, um die Linse zu rekliniren, von der Iris nach dem Glaskörper zu hinweg bewegen mufs.

Dagegen ist der Umstand bei der Beurtheilung dieser Operationsmethode zu berücksichtigen, dafs der Glaskörper dabei mehr als bei der Depression leidet, indem die Linse mitten durch denselben hindurch gewälzt wird; dafs die vordere Linsenkapselwand nicht, wie bei der Depression abgerissen, sondern blofs in der Richtung, in welcher man die Nadel gegen sie anlegt, eingerissen, und dafs demnach in denjenigen Fällen, wo die vordere Linsenkapsel verdunkelt und alienirt ist, diese nach der Operation hinter der Pupille zurückbleiben und das Sehvermögen stören wird.

Indizirt ist daher die Reklination in allen Fällen, welche überhaupt Indication für die Dislocation der cataractösen Linse geben, wo der Staar ein reiner Linsenstaar, eine *Cataracta lenticularis sive crystallina* ist.

Contraïndicirt ist sie dagegen, aus angeführten Gründen, in denjenigen Fällen, wo mit der Linse auch die Linsenkapsel verdunkelt ist.

Die Prognose ist im Ganzen bei der Reklination günstiger, als bei der Depression zu stellen; wofern die Operation unter richtigen Indicationen unternommen und auf kunstgemäfse Weise verrichtet wird, so kann man mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf einen günstigen Erfolg rechnen, und selbst die gröfsere Verletzung des Glaskörpers hat keine nachtheiligen Folgen, wenn sie nur mit der gehörigen Vorsicht geschieht, denn der Glaskörper ist im Ganzen wenig vulnerabel. Mit völliger Gewifsheit ist indefs auch bei der Reklination nicht auf einen günstigen Erfolg zu rechnen; denn auch bei dieser Operationsmethode kann es selbst dann, wenn sie unter den günstigsten Verhältnissen unternommen wird, begegnen, dafs die Linse doch wieder aufsteigt.

Die Reklination kann auf eine doppelte Weise verrichtet werden, je nachdem man die Nadel auf einem verschiedenen Wege, nämlich entweder durch die Sclerotica, oder durch die Cornea, zu der cataractösen Linse führt, und nach der verschiedenen Lage, welche man der Linse im Grunde des Auges giebt. Hiernach zerfällt sie a) in die Reklination durch die Sclerotico-

nyxis und b) in die Reklination durch die Keratonyxis.

a) Von der Reklination durch die Scleroticonyxis.

Man führt die Nadel durch die Sclerotica in das Auge ein, legt sie gegen die vordere Fläche der Linse, und wälzt diese damit so nach hinten in den Grund des Glaskörpers zurück, dafs sie zugleich eine seitliche Lage nach aufsen, zwischen dem geraden unteren und dem geraden äufseren Augenmuskel bekommt. Es ist nämlich sehr schwer, die Linse durch Scleroticonyxis gerade nach unten zu rekliniren; man kann die Nadel nur hebelförmig bewegen, und da sie in der Gegend des äufseren Augenwinkels durch die Sclerotica eingeführt wird, so mufs die Linse bei der Reklination zugleich eine seitliche Lage nach aufsen erhalten.

Die Reklination durch die Scleroticonyxis hat vor der, durch die Keratonyxis, den Vortheil, dafs man sie auch bei sehr unruhigen Augen verrichten und in denjenigen Fällen, wo die Linse nach mehrmaliger Wiederholung der Operation wieder aufsteigt, versuchsweise das Manöver der Depression ausüben kann.

Dagegen verletzt man bei der Reklination durch Scleroticonyxis 3 Häute, während bei der durch Keratonyxis nur eine, die Hornhaut, verwundet wird. Ferner bleibt bei dieser Methode die Nadel einige Augenblicke dem Auge des Operateurs verborgen, so lange nämlich, als sie sich hinter der Iris befindet, und man kann leicht die Linse oder die Iris aufspiefsen; bei der Operation durch die Keratonyxis übersieht man dagegen die Nadel beständig, und ist mehr gegen die Gefahr, die Linse aufzuspiefsen, oder die Iris zu verletzen, gesichert. Auch gelingt die Reklination durch die Sclerotica nicht so vollkommen, als die durch die Cornea.

Die Reklination durch die Scleroticonyxis ist demnach nur da indicirt, wo die Keratonyxis entweder wegen krankhafter Beschaffenheit der Hornhaut, oder defshalb nicht gemacht werden kann, weil der unruhige Augapfel sich so stark in den inneren Augen-

winkel hineinstellt, dafs man nicht mit der Nadel zur Hornhaut gelangen kann.

Aus den angeführten Gründen ist die Prognose nicht so günstig, als bei einer Reklination durch Keratonyxis, und es ist vorzüglich der Umstand zu berücksichtigen, dafs, im Falle das Auge durch Zerrung der Wunde mit der Nadel etwas leiden sollte, die Reaction bei der Scleroticonyxis bei weitem gröfser ist, weil 3 Häute verletzt sind.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die Vorbereitung ist dieselbe, wie die, zur Verrichtung der Depression, auch bedient man sich derselben Nadel, wie bei jener Operation; es gilt demnach alles das, was bei der Depression über diesen Gegenstand gesagt, und pag. 729. nachzusehen ist.

Ich ziehe eine zweckmäfsig gekrümmte Nadel zur Verrichtung aller Staar-Operationen durch die Sclerotica der geraden Nadel vor; einmal, weil man bei jener mehr gegen die Verletzung der Iris geschützt ist, wenn man die Vorsicht beobachtet, dieser immer die Convexität der Nadelspitze zuzuwenden; zweitens, weil man die Linse besser damit entfernen kann, indem man sie anfangs mit der Concavität der Nadel fafst und dadurch mehr Berührungspunkte gewinnt; ist sie aber bis zu einem gewissen Punkte entfernt die Operation mit der convexen Fläche der Nadel vollendet und dadurch gegen ein Aufspiefsen der Linse gesichert ist; während es bei der Anwendung einer geraden Nadel zu diesen Operationen nicht selten begegnet, dafs man die Iris verletzt, und recht häufig vorkommt, dafs die Linse aufgespiefst wird.

Verwundung.

Hierzu schickt man sich auf dieselbe Weise, wie zur Depression an. Man setzt den Kranken eben so, stellt ihn gehörig zum Licht, läfst den Kopf durch den Gehülfen fixiren und das obere Augenlied eröffnen, zieht das untere selbst auf die pag. 730 angegebene Weise herab, ergreift das Instrument,

und schreitet darauf zur Verrichtung der Operation.

Die Reklination durch die Scleroticonyxis wird ebenfalls in 3 Acten gemacht. In dem ersten Acte führt man die Nadel in das Auge ein; im zweiten reklinirt man die Linse, und im dritten Acte wird die Nadel wieder aus dem Auge hervorgezogen und der Verband besorgt.

Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge.

Ort des Einstiches.

Es ist, wie ich bereits früher angeführt habe, schwierig und unbequem, die Linse durch die Scleroticonyxis gerade nach unten zu rekliniren, denn man müfste dazu den Einstich in dem unteren Theile der Sclerotica machen, und diefs würde theils für den Operateur sehr unbequem seyn, theils könnte es leicht eine Zerrung des Auges während der Operation zur Folge haben. So hoch, wie bei der Depression, darf aber der Einstich in die Sclerotica auch nicht gemacht werden, sonst erschwert man sich ebenfalls die Reklination sehr und schiebt die Linse mehr seitlich nach aufsen, als man sie eigentlich reklinirt. Man mache daher den Einstich in der Gegend des äufseren Augenwinkels an einer solchen Stelle in der Sclerotica, dafs man nur nöthig hat, die Nadel hebelförmig zu bewegen, um die Linse so nach aufsen und unten zu rekliniren, dafs sie in der Mitte zwischen dem geraden äufseren und dem geraden unteren Augenmuskel zu liegen kommt.

Zu dem Ende wähle man den Einstichspunkt fünf viertel Linien vom Rande der Hornhaut entfernt, und anderthalb Linien unter dem horizontellen Durchmesser des Auges, in der Sclerotica.

An dieser Stelle werde die Nadel auf gleiche Weise, wie bei der Depression, und wie diefs pag. 733 beschrieben ist, durch die Sclerotica eingesenkt und in die hintere Augenkammer eingeführt, worauf man zum zweiten Acte der Operation übergeht.

Zwei-

Zweiter Act. Reklination der Linse.

Die in der hinteren Augenkammer befindliche Nadel werde nun in etwas schräger Richtung von aufsen und unten, nach innen und oben, dem Durchmesser der Linse entsprechend, mit ihrer Concavität gegen die vordere Fläche der Linse und Linsenkapsel gelegt, und hierauf die Reklination durch eine hebelförmige Bewegung der Nadel, bei welcher der Einstichspunkt in der Sclerotica als Hypomochlium betrachtet werden mufs, verrichtet. Fig. 3. auf der 4ten Kupfertafel zeigt bei a. den Einstichspunkt in der Sclerotica und giebt eine Ansicht der Lage, welche die Nadel in der hinteren Augenkammer zur Verrichtung der Reklination erhalten mufs. Bevor man aber die Linse reklinirt, mufs man sie durch einen wiederholten, das erste Mal schwächeren, das zweite Mal etwas stärkeren Druck, den man so ausübt, als wollte man sie gerade nach hinten zurück drücken, etwas zu dislociren suchen, theils um sie dadurch beweglicher zu machen, theils auch um die Zerreifsung des Glaskörpers allmälich vorzubereiten. Hierauf verrichtet man die Reklination selbst und hebt zu dem Ende das Heft der Nadel langsam in die Höhe, aber auch zugleich vom Gesichte des Kranken etwas ab, als wollte man es nach der Stirn und Nasenwurzel, nach der Glabella zu wenden, wodurch die Nadelspitze, und mittelst ihrer die Linse, durch den Glaskörper hindurch zurückgewälzt und hinabgesenkt wird. Diese Bewegung mufs langsam gemacht werden, damit die Linse nicht zu schnell durch den Glaskörper hindurch geht und dieser nicht zu plötzlich zerrissen, auch der Raum den die Linse einnahm, immer wieder gehörig vom Glaskörper ausgefüllt und geschlossen wird. Ferner mufs man darauf achten, dafs während der Bewegung der Linse, die Fläche der Nadelspitze, also anfangs die concave Fläche derselben, auf der Linse ruhen bleibt und zu dem Ende das Heft der Nadel unter der Reklination allmälich etwas wenden, sonst würde, bei veränderter Lage der Linse und beibehaltener gleichmäfsiger Richtung der Nadelspitze, allmälich der schnei-

dende Seitenrand dieser letzteren der Linse zugewendet und diese discidirt, statt reklinirt werden.

Sobald die Linse so weit reklinirt ist, dafs sie eine fast horizontale Lage im Glaskörper angenommen hat, so würde die Nadelspitze, wollte man fortfahren die Reklination mit der Concavität derselben zu vollenden, in die Linse hineingedrückt und diese aufgespiefst werden, ja man könnte selbst Gefahr laufen, gegen das Ende der Operation, mit der Nadelspitze den Grund des Auges zu verletzen. Um diefs zu vermeiden und dennoch die Linse gehörig hinabsenken zu können, wird in der Operation, sobald die Linse bis zur horizontalen Lage in den Glaskörper zurückgewälzt ist, eine kleine Pause gemacht, die Nadel schnell zwischen den Fingern gedreht, so dafs die convexe Fläche der Nadelspitze auf der Linse zu liegen kommt und nun, wie diefs bei der Depression geschieht, auch die Reklination mit der convexen Fläche der Nadelspitze vollendet, indem man die Linse vollends so weit in den Grund des Glaskörpers und etwas nach aufsen hinabsenkt, bis sie ganz aus dem Bereiche der Pupille verschwunden und nach der äufseren Seite des Auges, zwischen dem geraden unteren und dem geraden äufseren Augenmuskel gelagert ist, wie die 3te Figur auf der IVten Kupfertafel zeigt.

Die reklinirte Linse mufs einige Zeit mit der Nadel im Grunde des Auges festgehalten werden, damit sich der Glaskörper gehörig über dieselbe zusammenlegen und den Raum, welchen die Linse während der Reklination durchläuft, wieder ausfüllen kann; läfst man mit dem Drucke der Nadel auf die Linse zu früh nach, so hat man zu erwarten, dafs diese schnell wieder in die Höhe steigt. Die Nadel mufs hierauf in derselben Richtung, in der die Linse damit im Grunde des Auges festgehalten wurde, so weit zurückgezogen werden, bis ihre Spitze etwas von der Linse entfernt ist, aus Gründen, welche bei der Depression angegeben und pag. 736 nachzusehen sind; ist diefs geschehen, dann erst senkt man das Heft derselben, hebt die Spitze wieder in die Höhe, wendet die con-

vexe Fläche gegen die Iris und schiebt sie wieder so weit in die hintere Augenkammer ein, bis sie hinter der Pupille erscheint. Die Nadel wird nun besehen, und man sucht sich überhaupt einen Ueberblick des Erfolges der Operation zu verschaffen. Hierauf wartet man einige Zeit mit der Nadel im Auge, um sich zu überzeugen, ob die Linse auch wirklich im Grunde liegen bleibt, oder ob sie etwa theilweise oder ganz wieder aufsteigt. In diesem letzteren Falle legt man die Nadel von neuem gegen die Linse und wiederholt die Reklination auf der Stelle. Bleibt aber die Linse gehörig liegen, dann geht man zum dritten Akte der Operation über.

Dritter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge.

Nachdem man die Nadel noch einmal gehörig hinter der Pupille besehen hat, zieht man sie kunstgemäfs aus dem Auge hervor und verfährt dabei, wie im dritten Akte bei der Depression.

Nach der Operation des ersten Auges geht man, wie bei der Depression, zu der des zweiten über.

Verband.

Der Verband wird auf dieselbe Weise, wie bei der Depression angegeben ist besorgt, und ist daher dort nachzusehen.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

Sie sind dieselben, wie die, welche bei der Depression vorkommen können, und daher ebenfalls dort nachzusehen.

Sollte die Linse nach wiederholter Reklination wieder aufsteigen, dann kann man, bevor zu einer anderen Operationsmethode übergegangen wird, den Versuch machen, sie zu deprimiren; es gelingt nämlich bisweilen, eine Linse durch das Manövre der Depression zu entfernen, welche man vergeblich zu rekliniren versucht hatte. Mifslingt auch diefs, dann kann man sie discidiren oder später extrahiren.

b) Von der Reklination durch die Keratonyxis.

Das Wesentliche dieser Operationsmethode besteht darin, dafs die Nadel durch die Hornhaut zur Linse geführt, und diese gerade nach unten in den Grund des Glaskörpers zurückgewälzt wird, so also, dafs sie über dem geraden unteren Augenmuskel zu liegen kommt.

Es gewährt die Reklination durch den Hornhautstich wesentliche Vortheile vor der, durch den Scleroticalstich; die wichtigsten sind folgende:

Man verletzt, indem man die Nadel durch die Hornhaut einführt, nur eine Haut, während bei jener Operationsmethode deren drei verwundet werden. Man fixirt in dem Momente, wo die Nadel durch die Hornhaut in das Auge eingestofsen ist, dieses für die seitlichen Bewegungen; der Augapfel ist gewissermaafsen durch die Nadel aufgespiefst, er kann ihr durch eine unerwartete, rasche Bewegung nicht entschlüpfen, wie diefs bei der Scleroticonyxis möglich ist, und der Operateur hat es in seiner Gewalt, den Augapfel mit der Nadel hinzuwenden, wohin er will. Man kann ferner bei der Operation durch die Keratonyxis die Nadel in jedem Momente der Operation sehen, und daher besser die Bewegungen derselben und ihre Wirkung beurtheilen; auch hat man es mehr in seiner Gewalt, eine unzeitige Verletzung der Iris zu vermeiden. Endlich läfst sich auch die Reklination der Linse besser durch die Keratonyxis verrichten, als durch die Scleroticonyxis, 1) weil das Hypomochlium, der Einstichspunkt, entfernter von der Linse ist, und daher die Nadel und durch sie die Linse leichter bewegt werden kann; 2) aber auch defshalb, weil man es mehr in der Gewalt hat, die Nadel genau in der Mitte gegen die vordere Linsenwand zu legen, und weil man die Nadel, sollte die Linse sich nach der einen oder der anderen Seite um die Nadel herumwälzen und wieder aufsteigen, leicht nach dieser Seite hinrichten und dort die Linse besser fassen kann; 3) weil man bei Anwendung einer gekrümmten Nadel gleich von Anfang an die Reklination mit der convexen Flä-

che der Nadel verrichten und defshalb weniger Gefahr laufen kann, die Linse aufzuspiefsen.

Dagegen hat diese Operationsmethode den Nachtheil gegen die Reklination durch die Sclerotica, dafs nach derselben allemal eine kleine Trübung in der Hornhaut zurück bleibt, nämlich die kleine Narbe, durch welche sich die Stichwunde schliefst. Ist indefs die Operation mit gehöriger Kunstfertigkeit, d. h. so gemacht, dafs die Hornhaut durchaus nicht gezerrt wurde, und hat man sich keiner schlecht geformten Nadel dazu bedient, so bleibt nach derselben eine kaum bemerkbare Narbe zurück, welche dem Sehvermögen nicht hinderlich werden kann, besonders, wenn die Wunde nicht der Mitte der Pupille gegenüber gemacht ist; auch kann, bei richtiger Wahl des Einstichspunktes, weder von einer Verletzung noch Zerrung der Iris die Rede seyn.

Indicirt ist daher die Reklination durch die Keratonyxis in allen denen Fällen, wo überhaupt Indication für die Reklination Statt findet und dabei die Hornhaut und Iris von gesunder Beschaffenheit sind; namentlich mufs der Pupillarrand der Iris frei seyn und sich durch Einträufelung eines Hyoscyamusinfuses erweitern lassen.

Contraïndicirt ist dagegen die Operation: bei krankhafter Beschaffenheit der Hornhaut; wenn z. B. Trübungen, oder Narben, oder chronische Entzündungen, oder ein geringer Grad von Pannus, wobei der Kranke doch noch sehen würde, wäre nur die Cataracte beseitigt, vorhanden sind. Ferner bei krankhafter Beschaffenheit der Iris; wenn z. B. Adhäsionen zwischen der Iris und Linsenkapsel bestehen; denn diese lassen sich besser mit einer durch die Sclerotica eingeführten Nadel trennen. Besonders aber, wenn solche Adhäsionen zwischen dem Pupillarrande der Iris und der Linsenkapsel bestehen, welche die Erweiterung der Pupille verhindern. Endlich, wenn das Auge sehr unruhig ist, und sich die Hornhaut so stark in den innern Augenwinkel hineinstellt, dafs man nicht den gehörigen Einstichspunkt treffen kann; hier ist es

ebenfalls besser, die Nadel durch die Sclerotica einzuführen. Sonst geben unruhige Augen gerade Indication für die Operation durch die Keratonyxis, weil man das Auge nach gemachtem Einstiche mehr in seiner Gewalt hat.

Die Prognose ist bei der Reklination durch die Keratonyxis noch günstiger, als bei der durch die Scleroticonyxis, aus Gründen, welche ich oben bereits angegeben habe. Der Hornhautstich ist, wenn er kunstgemäfs und so gemacht wird, dafs die Hornhaut keine Zerrung und überhaupt auf keine Weise eine Insultation erleidet, eine an sich geringfügige Verletzung, welche leicht und ohne bedeutende Zufälle heilt. Man glaube aber ja nicht, dafs diefs auch dann Statt findet, wenn die Hornhaut bei der Operation insultirt, wenn die Stichwunde gezerrt und gequetscht wird, was der Fall seyn wird, wenn man die Nadel nicht gehörig hebelförmig bewegt und die Stichwunde nicht zum Hypomochlium macht; in diesem Falle reagirt die Hornhaut sehr stark, und bei Verletzungen in ihrer Mitte fast noch heftiger als bei solchen an ihrem Rande. Die heftigste Entzündung der Hornhaut, Abscefsbildung und selbst Vernichtung des ganzen Auges kann die Folge davon seyn. Es hängt die Wichtigkeit der Verwundung bei der Keratonyxis ganz allein von der Art ab, wie sie verrichtet wird, und darin liegt der Grund, warum die Resultate über die Folgen derselben so verschiedenartig sind.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die Vorbereitung geschieht in jeder Art auf dieselbe Weise wie bei der Reklination durch die Scleroticonyxis; auch bei der, durch die Keratonyxis, lasse ich vor der Operation blofs das pag.719 angegebene Hyoscyamusinfusum einträufeln; damit die Wirkung desselben aber möglichst sicher sey, so lasse ich es das erste Mal drei Stunden, und dann noch einmal eine halbe Stunde vor der Operation anwenden. Die Belladonna wende ich aus angeführten Gründen auch bei den Operationen durch die Keratonyxis nicht an.

Die Nadel ist dieselbe wie die, womit die Reklination durch die Sclerotica verrichtet wird Ich bin ein entschiedener Gegner jeder unnöthigen Vermehrung des Instrumentenapparates, und da jene Nadel vollkommen allen Anforderungen entspricht, welche man zur Reklination durch die Keratonyxis an dieselbe machen kann, so halte ich es für Unrecht, sich eines besonderen Instrumentes zu dieser Operation zu bedienen. Jene Nadel ist so fein, dafs man sich gar nicht scheuen darf, die Hornhaut damit zu verletzen; sollte sie noch feiner seyn, so würde sie sich nicht gehörig zur Reklination eignen, und man würde Gefahr laufen, mit einer zu feinen Nadel entweder die Linse, wenn sie nicht sehr hart ist, zu zerdrücken, oder sie nicht sicher genug zu fassen, so dafs sie sich unter der Reklination um die Nadelspitze herumwälzen würde. Die Nadel ist ferner gekrümmt, und gestattet dadurch, dafs man die Linse mit einer Fläche, nämlich mit der convexen Fläche derselben drücken kann, um ihr die zur Reklination nöthige Bewegung beizubringen, wobei die Spitze der Nadel immer um so viel von der Linse abgewendet seyn mufs, dafs man diese nicht damit aufspiefst; diefs ist aber dann nur möglich, wenn man sich einer hinreichend gekrümmten Nadel zur Reklination durch die Keratonyxis bedient, und defshalb verdient diese unbedingt den Vorzug vor einer geraden Nadel zu dem angegebenen Zwecke. Eine gerade Nadel, mit welcher zwar der Einstich durch die Hornhaut leichter ist, kann, wenn sie durch die Pupille bis zur Linse fortgeschoben wird, diese nur mit ihrer Spitze, nicht aber mit ihrer Fläche berühren; drückt man die Linse damit, so wird die Nadelspitze in dieselbe hineingedrückt, und diese also gleich bei'm Beginnen der Operation so aufgespiefst, dafs man hinterher Mühe hat, die Nadel wieder von der Linse frei zu machen. Daher halte ich eine gerade Nadel für durchaus unzweckmäfsig zur Reklination durch den Hornhautstich.

Die Operation wird auf beiden Augen mit der

rechten Hand gemacht, und mit der linken das untere Augenlied herabgezogen.

Verwundung.

Sobald der Kranke, wie bei der vorigen Operationsmethode gesetzt, der Kopf fixirt, das obere Augenlied eröffnet ist, der Operateur auch dieselbe Stellung angenommen hat, zieht er mit dem Mittelfinger der linken Hand das untere Augenlied herab, indem er es der sicherern Haltung wegen in der Mitte fafst, und es fest gegen den unteren Rand der Orbita andrückt. Ohne das herabgezogene Augenlied fahren zu lassen, schiebt man darauf die ganze Hand etwas nach der rechten Seite des Kranken, um für die Führung der Nadel gehörig Raum zu gewinnen. Der Ringfinger und kleine Finger werden sodann, bei der Operation des rechten Auges gegen die Schläfe des Kranken, bei der des linken Auges gegen die andere Seite der Nase, und der Daumen gegen das Kinn oder den Unterkiefer gelegt, so dafs die ganze Hand fest am Gesichte des Kranken ruht. Der Zeigefinger der linken Hand aber werde ausgestreckt und vor dem Auge frei gehalten; derselbe soll theils dazu dienen, vor dem Einstiche und gleich nachher die Nadelspitze so zu decken, dafs man, besonders bei der Operation unruhiger Kranken, keine unzeitige Verletzung damit machen kann; theils dazu, unter der Operation selbst die Nadel von Zeit zu Zeit so zu unterstützen, dafs die Hornhaut keine Zerrung und Quetschung erleidet und die Nadel sicherer geführt wird. Hierzu mufs aber der Zeigefinger auch gehörig beweglich seyn, um den Bewegungen des Nadelheftes folgen zu können. Soll diefs herabgesenkt werden, so mufs man den Finger vorher einschlagen; sobald aber das Heft in die Höhe gehoben wird, geschieht dasselbe mit ihm, damit er in jedem Augenblicke einen Ruhepunkt für die Nadel abgeben kann. Wollte man den Zeigefinger unbeweglich festhalten, alsdann würde der Zweck verfehlt werden, und die Folge davon eine um so stärkere Zerrung der Hornhaut seyn, weil der Zeigefinger

alsdann das Hypomochlium für die Nadel werden würde; dieſs muſs aber der Einstichspunkt in der Hornhaut bleiben.

Mit der rechten Hand ergreift man die Nadel und faſst sie auf die angegebene Weise so, daſs der Daumen an der Seite des Heftes zu liegen kommt, welche der convexen Fläche der Nadel, der Zeige- und Mittelfinger aber an derjenigen, welche der Concavität der Nadel entspricht. Der Ringfinger wird in die Hand eingeschlagen, und der Unterstützungspunkt für den kleinen Finger bei der Operation des rechten Auges, dicht neben der anderen Seite der Nase an der Wange, bei der Operation des linken Auges aber, auf dem linken Wangenbeine gewählt. Hierauf mache man mit der rechten Hand eine Wendung im Handgelenk und lege die Nadelspitze mit ihrer convexen Fläche auf die Spitze des linken Zeigefingers, der vom Augapfel entfernt gehalten werden muſs, so auf, daſs sie vollkommen von der Spitze des Fingers gedeckt wird. Ist dieſs geschehen, dann hebt man das Heft der Nadel um so viel in die Höhe, daſs die äuſserste Spitze derselben rechtwinklich gegen den Einstichspunkt in der Hornhaut gerichtet wird, und führt sodann die Nadel auf der Spitze des linken Zeigefingers bis auf eine Entfernung von einigen Linien zum Augapfel hin, ohne ihn jedoch zu berühren. Hier läſst man nun die Nadel so lange auf dem Finger ruhen, bis sich das Auge zum Einstiche bequem stellt.

Die Reklination durch die Keratonyxis wird ebenfalls in drei Acten verrichtet. In dem 1sten Acte führt man die Nadel in das Auge ein; im 2ten reklinirt man die Linse und im 3ten zieht man die Nadel wieder aus dem Auge hervor.

Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge.

Ort des Einstiches.

Bei der Bestimmung des Einstichspunktes achte man darauf, daſs dieser so gewählt werde, daſs die Iris weder bei'm Einführen der Nadel in das Auge aufgespieſst, noch unter der Operation der Pupillarrand

derselben gezerrt werde, noch dafs die nach der Heilung der Wunde zurückbleibende kleine Narbe der Pupille gegenüber zu liegen komme. Man darf daher den Einstich in die Hornhaut weder zu weit nach unten, noch in der Mitte derselben machen, weil man in dem ersten Falle leicht mit der Nadelspitze in die dem Hornhautrande näher liegende Iris gerathen und sie aufspiefsen würde, oder wenn diefs auch glücklich vermieden wäre, doch bei der Reklination den Pupillarrand der Iris mit dem Balken der Nadel zerren und quetschen, und dadurch Veranlassung zu heftiger Iritis geben würde. Im zweiten Falle würde die Narbe, der Pupille gerade gegenüber zu liegen kommen, und dadurch das Sehvermögen gestört werden; obgleich diefs Hindernifs nicht so bedeutend ist, als manche glauben, denn die Narbe wird bei zweckmäfsig verrichteter Operation sehr fein und unbedeutend. Gewifs ist ein etwas zu hoher Einstich weniger nachtheilig, als der zu niedrige.

Am zweckmäfsigsten macht man den Einstich eine gute halbe Linie unter der Mitte der Hornhaut. Bei diesem Einstichspunkte wird die Narbe gerade am Rande der natürlichen Pupille, welche im gesunden Zustande einen Durchmesser von einer Linie zu haben pflegt, zu liegen kommen, und kann daher das Sehvermögen nur wenig stören; ebenso ist man gegen jede Verletzung und Zerrung der Iris gesichert, indem sich die durch Hyoscyamus erweiterte Pupille nicht bis zu einem solchen Grade unter der Operation zusammen zieht, dafs man sie mit der Nadel fassen könnte, obgleich sich die Pupille, wenn sie auch noch so stark erweitert war, während des Einstiches in die Hornhaut immer etwas wieder verkleinert.

Um den Einstich zu verrichten, verfahre man auf folgende Weise:

Sobald sich der Augapfel zum Einstiche gehörig gestellt hat, schiebe man die bis zu diesem Momente gedeckte Nadelspitze über die Spitze des linken Zeigefingers gegen das Auge vor, und senke sie an der an-

gegebenen Stelle, rechtwinklicht bis zur Mitte ihrer Krümmung durch die Hornhaut ein. Dieser Einstich mufs etwas rasch, aber sicher verrichtet werden, damit man den Augapfel sogleich mit der Nadel aufgespiefst und dadurch fixirt hat. Man hüte sich aber wohl, die Nadel tiefer als bis zur Mitte ihrer Krümmung einzusenken, sonst fährt man mit der Spitze durch die Pupille und in die Linse, spiefst diese gleich bei'm Einstiche auf und erschwert sich die Operation sehr.

Sobald die Nadelspitze bis zur angegebenen Stelle durch die Hornhaut eingedrungen ist, senkt man schnell das Heft der Nadel nach unten, gegen die Wange des Kranken herab, wendet dadurch die convexe Fläche der Nadelspitze der Linse und ihrer Kapsel zu, und vermeidet auf diese Waise das Aufspiefsen dieser letzteren, bei'm Einführen der Nadel in die hintere Augenkammer. In dieser Lage schiebt man nun die Nadel durch die vordere Augenkammer, aus dieser durch die Pupille in die hintere Augenkammer gegen die Linse, zwischen dieser und der Iris so weit hinauf, dafs sie gegen den oberen Rand der Linse zu liegen kommt und geht sodann zum zweiten Act der Operation über. Fig. 1. auf der IV. Taf. zeigt a) die Richtung der Nadel bei'm Einstiche durch die Hornhaut, und b) die Richtung, in welcher sie in die hintere Augenkammer eingeführt und gegen die Linse gelegt wird.

Zweiter Act, Reklination der Linse.

Die in der hinteren Augenkammer befindliche Nadel mufs genau in der Mitte gegen den oberen Theil der Linse, ihrem oberen Rande möglichst nahe, und mit der convexen Fläche gegen dieselbe angelegt werden, damit sich die Linse weder seitlich um die Nadel herumwälzen kann, was bei einem ungleich vertheilten Drucke der Fall seyn würde, noch zerschnitten wird, was geschehen würde, wenn man ihr einen Seitenrand der Nadel statt der Fläche derselben zuwenden wollte.

Bevor man nun die Linse reklinirt, sucht man sie zuerst zu dislociren, indem man einen wiederhol-

ten mäfsigen Druck, das erste Mal etwas schwächer, dann aber etwas stärker mit der Nadel gegen die Linse ausübt, um dadurch sowohl die Zerreifsung der hinteren Linsencapselwand, als auch die des Glaskörpers vorzubereiten und so zu verhindern, dafs diese Theile nicht zu plötzlich leiden.

Nachdem diefs geschehen ist, schreitet man zur Reklination selbst fort, und verrichtet dieselbe durch eine hebelförmige Bewegung der Nadel, indem man langsam das Heft derselben gegen die Stirn des Kranken in die Höhe hebt und dadurch die Nadelspitze in den Grund des Auges hinabsenkt, wodurch die Linse, auf die bereits früher angegebene Weise, durch den Glaskörper zurückgewälzt und in den Grund des Auges hinabgesenkt wird. Diese Bewegung der Nadel mufs langsam gemacht werden, damit der Glaskörper nicht zu gewaltsam durch die Linse insultirt wird, und damit auch der Raum wieder gehörig ausgefüllt werden kann, welchen die Linse einnimmt, indem sie durch den Glaskörper hindurchgeht.

Sobald die Linse in den Grund des Auges zurückgewälzt ist, gegen welchen sie nicht zu stark angedrückt werden darf, damit die Retina nicht leide, hält man sie einige Zeit mit der Nadel daselbst fest, damit der Glaskörper sich gehörig über dieselbe hinweglegen und sie in der Tiefe fixiren kann. Dieser Moment ist für den Erfolg der Operation sehr wichtig; denn von ihm hängt vorzüglich mit das Gelingen der Operation ab. Je länger man nämlich die Linse im Grunde des Auges mit der Nadel festhält, desto eher darf man hoffen, dafs sie in der Tiefe liegen bleibt. Um die Nadel hierbei gehörig ruhig zu halten, kann man das Heft derselben mit der Spitze des linken Zeigefingers unterstützen.

Will man hierauf die Nadelspitze wieder zur Pupille zurückführen, ohne Gefahr zu laufen, die Linse mit derselben wieder in die Höhe zu heben, so ziehe man die Nadel zuerst in derselben Richtung, in der man die Linse damit niedergedrückt hielt, und mit einer etwas rotirenden Bewegung ein wenig aus dem

Auge zurück, damit die Spitze auf diese Weise etwas von der Linse entfernt wird, senke nun erst das Heft derselben herab und bringe dadurch ihre Spitze wieder in die Pupille zurück. Wollte man ohne jenes Manövre die Nadelspitze nach vollendeter Reklination wieder in die Höhe heben, so würde man 1) unnöthigerweise den Glaskörper damit von neuem zerreifsen und 2) Gefahr laufen die an der Nadelspitze anklebende Linse in die Höhe zu heben; denn eine jede, selbst eine sehr harte Linse hat einen schleimigen Ueberzug, in welchen man die Nadel bei der Reklination eindrückt und wodurch die Linse gleichsam an der Nadelspitze anklebt.

Nachdem die Nadelspitze zur Pupille zurückgeführt worden, untersucht mandieselbe, ob sie vollkommen frei ist, und sucht sich überhaupt eine Uebersicht von dem Erfolge der Operation zu verschaffen. Es ist rathsam, die Nadel nach vollendeter Operation nicht zu schnell aus dem Auge zurückzuziehen, weil auch bei dieser Reklination die Linse bisweilen ganz oder theilweise wieder aufsteigt, und es in solchen Fällen sehr gut ist, wenn sich die Nadel noch im Auge befindet und die Reklination damit auf der Stelle wiederholt werden kann. Der Fall ist gar nicht selten, wo die Linse erst nach wiederholten Reklinationsversuchen im Grunde des Auges liegen bleibt.

Sehr wichtig für den Erfolg der Operation und die darauf eintretenden Entzündungserscheinungen ist es, dafs die Nadel in diesem Acte der Operation recht hebelförmig und möglichst so bewegt werde, dafs die Hornhautwunde dabei durchaus keine Zerrung erleidet, wozu eine recht leichte Führung der Nadel und eine leichte, möglichst gewandte Hand von Seiten des Operateurs erforderlich ist. Auch kann hierzu eine zeitgemäfse Unterstützung des Nadelheftes mit dem Zeigefinger der linken Hand von Nutzen seyn.

Ist die Linse glücklich entfernt, und überzeugt man sich, dafs sie in der Tiefe liegen bleibt, dann geht man zum dritten Acte über und beendet damit die Operation.

Dritter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge.

Um die Nadel kunstgemäfs und so aus dem Auge hervorzuziehen, dafs dasselbe dabei nicht leidet, mufs diefs auf ähnliche Weise geschehen, wie die Nadel bei'm Einstiche eingeführt wurde, d. h. sie mufs in zwei Momenten aus dem Auge hervorgezogen werden. Zuerst bringt man die Nadel in eine horizontale Lage, und zieht sie in dieser mit einer etwas rotirenden Bewegung, damit sich der Balken der Nadel nicht in die Hornhautwunde einklemmen kann, bis zur Mitte der Krümmung ihrer Spitze zurück; dann hebt man das Heft etwas in die Höhe, so dafs die äufserste Spitze der Nadel rechtwinklicht gegen die Stichwunde zu stehen kommt, wie bei dem Einstiche; schiebt die Spitze des linken Zeigefingers etwas gegen die Hornhaut vor und zieht die Nadel schnell aus dem Auge über die Fingerspitze zurück, so dafs ihre Spitze sogleich wieder von der des Fingers gedeckt wird. Darauf entfernt man zuerst die Nadel und läfst sodann die Augenlieder schliefsen. Die Ausführung der Nadel aus dem Auge mufs etwas rasch, jedoch keinesweges übereilt verrichtet werden.

Verband.

Der Verband wird auf dieselbe Weise wie nach der Depression gemacht und ist pag. 738. nachzusehen.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

Die übelen Ereignisse, welche bei der Reklination durch Keratonyxis vorkommen können, sind zum Theil dieselben, wie die, bei der Depression und der Reklination durch die Scleroticonyxis.

1) Kann, in Folge eines fehlerhaften Einstiches, aufser solchen übeln Zufällen, welche auch bei jenen beiden Operationsmethoden statt finden können, die Iris entweder aufgespiefst oder ihr unterer Pupillarrand mit dem Balken der Nadel gezerrt werden. In diesem Falle mufs man durch eine recht streng antiphlogistische Behandlung der Iritis, welche sich ge-

wifs auf diese Insultation einstellt, entweder vorzubeugen, oder wo diefs nicht gelungen ist, sie in ihrem Keime zu unterdrücken suchen, wozu vorzüglich kräftige Blutentleerungen durch Aderlässe und Blutegel nützlich sind. Auch unterlasse man nicht, bei eintretender Iritis die Pupille durch ein Belladonna- oder Hyoscyamusinfusum zu erweitern.

2) Die Hornhaut ist mit der Nadel sehr gezerrt worden. Es kann diefs die Schuld des Operateurs seyn, welcher die Nadel nicht leicht und hebelförmig bewegte, kann aber auch von zu grofser Unruhe des Auges herrühren. Wie wichtig die Folgen davon seyn können, und wie heftige Zufälle dadurch bisweilen veranlafst werden, ist bereits angegeben; sie werden ebenfalls durch eine streng antiphlogistische Behandlung verhindert oder beseitigt.

3) Sollte man bei grofser Unruhe des Kranken und des Auges vor der Vollendung der Operation, unerwartet mit der Nadel aus dem Auge herauskommen, so suche man sie auf der Stelle wieder einzuführen, und zwar. ist es möglich, durch die erste Stichwunde; wo diefs nicht gelingt, da mache man einen neuen Einstich in die Hornhaut. Die doppelte Verletzung dieser letzteren darf man hier nicht scheuen; sie ist gefahrlos, wenn sonst die Hornhaut nur nicht gezerrt wird.

4) Die Linse steigt, wiederholter Reklinationsversuche ungeachtet, immer wieder auf, und die Operation mifslingt demnach. Bevor man in diesem Falle die Nadel aus dem Auge hervorzieht, verrichte man noch versuchsweise die Discision der Linse, und zerstöre dabei vorzüglich die vordere Linsenkapselwand, worauf die Linse bisweilen durch Resorption entfernt wird. Sollte diefs nicht der Fall seyn, so mufs sie später, wenn alle entzündliche Reaction vorüber ist, durch eine andere Operationsmethode und vorzüglich durch die Extraction, wenn diese sonst gemacht werden kann, entfernt werden.

3) Von der Depressio-Reklination.

Man versteht darunter denjenigen Kunstact, durch

welchen die Linse mittelst einer kunstgemäfsen Verbindung des Manövers der Depression mit der Reklination aus dem Umfange der Pupille entfernt wird. Dafs die Linse, wenn sie nach einer Reklination oder nach einer Depression immer wieder aufsteigt, dadurch bisweilen entfernt wird, dafs man nach einer mifslungenen Depression das Manöver der Reklination, und umgekehrt macht, ist eine bekannte Erfahrung; hier aber ist von einer absichtlichen Verbindung der beiden Methoden die Rede, um ihre Vortheile mit einander zu vereinigen. Die Depression gewährt den Vortheil, dafs die vordere Linsenkapselwand mit abgerissen und entfernt wird, während durch die Reklination, bei welcher die vordere Linsenkapselwand nur eingerissen werden kann, die Linse viel sicherer aus dem Umfange der Pupille entfernt wird; ja vermöge der doppelten Dislocation, welche bei dieser Operationsmethode Statt findet, gelingt diefs um so leichter.

Nicht zu läugnen aber ist es auch, dafs das Auge, eben der doppelten Verwundung wegen, mehr leidet, als bei einer einfachen Reklination oder Depression, weshalb man Anstand nehmen mufs, dieselbe bei sehr vulnerabeln Augen zu verrichten.

Indizirt ist die Depressio-Reklination in denjenigen Fällen, welche überhaupt Indication für die Dislocation der Linse geben, wenn der Staar eine *Cataracta capsulo-lenticularis dura*, und die vordere Kapselwand so stark getrübt ist, dafs eine gänzliche Entfernung derselben nothwendig wird,

Contraïndizirt möchte sie dagegen, aus angeführten Gründen, bei sehr vulnerabeln Augen seyn.

Die Prognose ist dieselbe wie bei der Reklination durch Scleroticonyxis, ja sie möchte selbst noch etwas günstiger als bei dieser seyn gestellt werden dürfen.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Sie sind dieselben wie bei der Depression, und pag. 729. nachzusehen.

Ver-

Die Operation mufs durch die Sclerotica verrichtet werden, weil sich das Manöver der Depression nur mit einer durch diese Haut eingeführten Nadel verrichten läfst; sie wird in vier Acten ausgeführt. In dem ersten Acte führt man die Nadel in das Auge ein; im zweiten Acte macht man das Manöver der Depression und trennt dadurch die vordere Linsenkapselwand; im dritten Acte reklinirt man die Linse und zieht im vierten Acte, die Nadel wieder aus dem Auge hervor.

Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge.

Die Einführung der Nadel in das Auge geschehe auf dieselbe Weise, wie bei der Depression, auch ist der Ort des Einstiches derselbe, wie bei dieser Operation; vid. pag. 731. Sobald sich die Nadel in der hinteren Augenkammer befindet und in diese so weit eingeführt ist, dafs die stärkste Breite ihrer Spitze in der Mitte der Pupille erscheint, geht man zum zweiten Acte der Operation über.

Zweiter Act, Depression der Linse.

Der Hauptzweck, wefshalb das Manöver der Depression ausgeübt wird, bevor man die Linse durch die Reklination entfernt, ist der, die vordere Linsenkapselwand abzureifsen, um sie bei der Reklination der Linse mit in den Grund des Auges hinabsenken zu können. Man mufs daher in diesem Acte der Operation vorzüglich darauf achten, dafs dieser Zweck erreicht werde, und dafs man die vordere Linsenkapselwand gehörig mit der Nadel faſst; sollte sie durch den ersten Depressionsversuch nicht hinreichend getrennt seyn, so mufs dieser Act der Operation so oft wiederholt werden, bis diefs vollständig gelungen ist. Die damit nothwendig verbundene Dislocation der Linse, ist nur eine vorbereitende, weil die eigentliche Entfernung derselben aus dem Umfange der Pupille erst im folgenden Acte bewirkt wird.

Der Act der Depression wird wie bei einer einfachen Depression und wie diefs pag. 734 beschrieben ist, ausgeführt; nur vollendet man die Operation

nicht ganz, sondern senkt die Linse blofs so weit herab, bis der obere Rand derselben in gleicher Höhe mit dem unteren Pupillarrande steht, also bis zu demjenigen Momente, wo man bei einer einfachen Depression die Nadelspitze umwenden würde, um mit der convexen Fläche derselben die Operation zu vollenden. Diefs geschieht hier nicht, sondern man verfährt nun auf folgende Weise: wenn man sich überzeugt hat, dafs die vordere Linsenkapselwand vom Glaskörper abgerissen ist, so hebt man die Nadelspitze wieder nach oben in die Höhe, damit die nur theilweis dislocirte und noch nicht ganz deprimirte Linse wieder in die Höhe steigt; was unmittelbar erfolgt, sobald man mit dem Drucke der Nadel auf ihren oberen Rand nachläfst. Hierauf zieht man die Nadel ein klein wenig aus dem Auge zurück, wendet sie so herum, dafs die convexe Fläche ihrer Spitze der Iris, und das Heft derselben der Schläfe des Kranken zugerichtet wird, und schiebt die Nadel dicht an der hinteren Wand der Iris, auf gleiche Weise wieder in die hintere Augenkammer ein, als wäre eben erst der Einstich gemacht.

Jetzt untersucht man den Erfolg dieses Actes der Operation; sollte man finden, dafs die vordere Kapselwand nicht gehörig getrennt ist, so wird er auf der Stelle wiederholt, im entgegengesetzten Falle aber geht man zum dritten Acte der Operation über.

Dritter Act, Reklination der Linse.

Die Nadel wird nun gegen die vordere Fläche der Linse und der abgelös'ten vorderen Linsenkapselwand so angelegt, wie diefs bei einer gewöhnlichen Reklination durch die Sclerotica geschieht, und diese Operation selbst auf die pag. 753 beschriebene Weise verrichtet, wodurch die Linse mit ihrer vorderen Kapselwand aus dem Umfange der Pupille entfernt und in den Grund des Auges zurückgewälzt wird. Steigt sie wieder auf, so wird auch dieser Act der Operation, ohne Wiederholung des Manövres der Depression, so lange von neuem verrichtet, bis die Entfernung der Linse gelungen ist.

Vierter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge.

Nach vollendeter Operation wird die Nadel, wie bei der Depression, wieder aus dem Auge hervorgezogen.

Wie bei jener Operation wird der Verband gemacht. Die übelen Ereignisse, welche vorkommen können, sind dieselben, wie die bei der Depression und bei der Reklination durch die Scleroticonyxis, und daher bei diesen Operationen nachzusehen.

II. Von der Discision der Linse.

Man discidirt die cataractöse Linse, um sie durch den Resorbtionsprocefs im Auge entfernen zu lassen. Es mufs demnach die Linse durch diejenigen Operationsmethoden, welche man hierzu anwendet, in einen solchen Zustand versetzt werden, dafs sie der Einwirkung des Saugadergefäfssystemes im Auge anheim gestellt wird. Eine unmittelbare Einwirkung dieser Gefäfse auf die Linse findet nicht Statt, da letztere nirgend mit dem Gefäfssysteme in Verbindung steht, sondern alle Gefäfse auf der vorderen und hinteren Linsenkapselwand enden. Die Linse kann nur auf eine mittelbare Weise aufgesogen werden, dadurch nämlich, dafs sie im *Humor aqueus* der Augenkammern aufgelöset wird, und durch den immerwährenden Stoffwechsel dieses letzteren allmälich schwindet. Man mufs demnach bei der Discision die Linse in einen solchen Zustand zu versetzen suchen, dafs sie vom *Humor aqueus* aufgelöset werden kann. Diefs wird der Fall seyn, wenn sie von ihrer Umhüllung durch die Linsenkapsel befreit ist. So lange diese die Linse umkleidet, vermag der *Humor aqueus* gar nicht auf dieselbe einzuwirken; ist die Linsenkapsel aber zerstört, so wird die Linse der Einwirkung der wässerigen Feuchtigkeit ausgesetzt, kann von ihr aufgelöset und folglich aufgesogen werden. Es ist demnach die Zerstörung der Linsenkapsel die Hauptsache, wenn die Linse resorbirt werden soll, und je vollkommener diese bewirkt wird, um so sicherer und schneller erreicht man den Zweck. Besonders mufs die vor-

dere Linsenkapselwand recht vollständig zerstört werden, damit der *Humor aqueus* aus den Augenkammern die Linse gehörig umspülen kann; aber auch die Zerstörung der hinteren Linsenkapselwand ist zu diesem Zwecke von Nutzen, denn auch in dem Glaskörper kann die Linse von der darin enthaltenen Feuchtigkeit aufgelöset und folglich resorbirt werden. Je mehr die Linse vom *Humor aqueus* umspült, je mehr sie darin vertheilt ist, um so schneller wird sie aufgelöset und um so schneller auch beseitigt werden. Hierin liegt der Grund, weshalb die Linse schneller aufgesogen wird, wenn sich ein Theil derselben in der vorderen und in der hinteren Augenkammer befindet, nicht weil der Resorbtionsprozefs in der vorderen Augenkammer kräftiger ist, als in der hinteren, wie einige glauben, sondern weil die Linse mehr von *Humor aqueus* umspült ist, wenn sich ein Theil derselben auch in jener befindet, und daher schneller aufgelöset werden kann; die Resorbtionskraft ist in beiden Augenkammern gleich. Die Linsenkapsel wird nicht resorbirt; nach hinreichender Zerstörung schrumpfen die Stücke derselben zusammen, und lagern sich in der Gegend des Ciliarkörpers, wo sie einen weifsgrauen Kranz bilden, den man nach erfolgter Heilung bei starker Erweiterung der Pupille durch eine Belladonnaeinträufelung erkennen kann. Kleine Wunden in der Linsenkapsel schliefsen sich bald wieder, diefs hat sie mit allen häutigen Organen gemein; ein neuer Beweggrund also, der uns veranlassen mufs, die Linsenkapsel immer recht vollständig zu zerstören. Die Zerstückelung der Linse selbst ist weniger wichtig. Da man die Operation vorzugsweise bei weichen Staaren macht, so wird die Linse bei gehöriger Vernichtung ihrer Kapsel doch aufgesogen, wenn sie selbst auch wenig oder gar nicht zerstückelt ist; auch zerstört man sie immer etwas mit, indem man die Linsenkapsel vernichtet. Will man sie hinterher noch besonders zerschneiden, so wird dadurch der Resorbtionsprozefs beschleunigt.

Durch die Discision wird eine gründliche Beseiti-

gung der cataractösen Linse bewirkt, dieſs hat sie mit der Extraction gemein, nur daſs der Erfolg bei dieser auf der Stelle da ist, bei jener erst langsam erscheint; ist die Linse einmal geschwunden, dann kann sie nicht wiedererscheinen, wie nach Reklinationen und Depressionen, durch Wiederaufsteigen derselben möglich ist. Ferner findet bei der Discision verhältnifsmäfsig die geringste Verwundung des Auges unter allen Staaroperationsmethoden Statt. Extrahirt man, so wird das Auge durch eine grofse Schnittwunde eröffnet, die Iris leidet bei'm Austritte der Linse durch die Pupille bedeutend, und selbst der Glaskörper wird häufig mit insultirt. Bei Depressionen und Reklinationen, wird der Glaskörper bedeutend verletzt, durch die Linse zerdrückt. Bei der Discision verwundet man das Auge blofs stichweise, indem man mit einer feinen Nadel eindringt, und verletzt in der Tiefe desselben blofs solche Theile, welche sehr wenig Vulnerabilität besitzen und ohnehin beseitigt werden sollen, nämlich die Linse und Linsenkapsel; höchstens kann der der Linse zunächst gelegene Theil des Glaskörpers etwas mit leiden, wenn die Schnitte in die Linse zu tief geführt werden und die Nadel durch die Linse hindurch bis in den Glaskörper fährt. Die Discision kann selbst bei sehr unruhigen Augen und bei solchen Individuen gemacht werden, welche sich nach der Operation nicht gehörig halten, oder anderer körperlichen Leiden wegen kein ruhiges Verhalten beobachten können; z. B. bei Personen, welche an asthmatischen Beschwerden leiden und defshalb, oder aus andern Gründen nicht auf dem Rücken liegen können, u. dergl. m. Es ist die einzige Methode, durch welche man den grauen Staar bei Kindern und Gemüthskranken operiren darf. Da die Linse nicht mit einem Male hinter der Pupille entfernt wird, sondern nur allmälich schwindet, so hat man auch nicht nöthig, das Auge so ängstlich vor starken Lichtreiz zu schützen, als dieſs nach jeder anderen Operationsmethode geschehen mufs.

Dagegen bleibt der Erfolg der Discision immer ein unsicherer. Wenn die Linsenkapsel auch noch so

sorgfältig zerstört ist, wenn man die Linse selbst auch noch so sorgfältig zerschnitten und einen Theil davon in die vordere Augenkammer geworfen hat; so begegnet es doch bisweilen, dafs sie nicht resorbirt wird, ohne dafs man die Gründe davon anzugeben im Stande ist, und man sieht sich genöthigt, sie später durch eine andere Operationsmethode zu entfernen. Im Allgemeinen darf man um so mehr auf einen günstigen Erfolg der Operation rechnen, je jünger der Staarkranke ist. Bei bejahrten Personen ist der Stoffwechsel zu träge, als dafs hier noch etwas von der Operation zu erwarten wäre. Bei Individuen, welche über 50 Jahre alt sind, ist der Erfolg dieser Operation ganz unsicher, und bei diesen man sie daher auch unterlassen, wenn nicht ganz besondere Gründe dafür stimmen, sie dennoch zu verrichten. Auch läfst sich die Zeit, binnen welcher die Linse aufgesogen wird, nie genau angeben; bisweilen geht es mit der Aufsaugung rasch, besonders wenn das Individuum jung und der Staar weich ist. Ich habe Fälle gehabt, wo die Linse in 14 Tagen ganz geschwunden war. Bisweilen dauert es aber auch sehr lange, und diefs mitunter selbst in solchen Fällen, wo man sich berechtigt glaubte, eine recht schnelle Resorbtion erwarten zu dürfen; es können 2, 3 selbst 4 Monate darüber hingehen. Auch diefs ist ein Grund, diese Methode nicht an bejahrten Personen auszuüben; sie verlieren zu viel Zeit und wissen nicht, wie lange sie noch zu leben haben. Ein Monat sehend zugebracht, ist für einen Sechziger ein Zeitraum, den er nicht verlieren darf. Bei alten Leuten mufs man daher lieber eine Operationsmethode wählen, welche schnell zum Ziele führt. Endlich darf man bei der Beurtheilung der Discision auch einen Umstand nicht unberücksichtigt lassen, der die Ursach ist, dafs auch bei dieser Operation bisweilen recht heftige Zufälle erscheinen, und namentlich heftige Iritis. Sobald nämlich die Linse, durch die Zerstörung ihrer Kapsel, der Einwirkung des *humoris aquei* Preis gegeben ist, besteht die erste Veränderung, welche sie erleidet, darin, dafs sie sich auflockert und an-

schwillt, und dieſs bisweilen in solchem Grade, daſs sie den Raum in der hinteren Augenkammer ganz ausfüllt und die Iris nach vorne vordrängt, oder sich in die Pupille legt, und in dieser eine Zerrung und Ausdehnung derselben bewirkt. Die Linse wirkt auf diese Weise wie ein fremder Körper auf die Iris, reitzt sie und erregt dadurch eine Entzündung, welche bisweilen äuſserst heftig werden kann, und Schlieſsung der Pupille, ja selbst den Verlust des Auges zur Folge hat.

Indicationen.

Indicirt ist die Discision:

1) Ueberhaupt bei weichen Staaren, bei *Cataracta mollis, caseosa, lactea;* bei diesen Staaren darf man mit Recht erwarten, daſs sie nach gehöriger Zerstörung der Linsenkapsel aufgesogen werden, und würden sie sich durch eine andere Operationsmethode, als die Extraction, Depression oder Reklination nicht so gut entfernen lassen, denn ihrer Consistenz wegen, würde man sie doch nur stückweise dadurch wegschaffen können.

2) Bei jungen Individuen. Im jugendlichen Alter ist der Resorbtionsprozeſs so kräftig, daſs man selbst die Aufsaugung eines harten Staares hoffen darf. Dagegen ist die Vulnerabilität gröſser, und aus diesem Grunde jede Methode zu meiden, welche mit einer gröſseren Verwundung verbunden ist. Es ist die Discision die einzige Operationsmethode, durch welche man den grauen Staar bei kleinen Kindern operiren kann.

3) Bei sehr unruhigen Augen. Bei solchen läſst sich noch am ersten die Discision ausführen; jede andere Operationsmethode wird unsicher, ja selbst gefährlich.

4) Bei sehr vulnerabeln Augen, wo jede bedeutende Verwundung des Auges aus diesem Grunde gemieden werden muſs; hier darf man discidiren, weil das Auge dabei am wenigsten leidet.

5) Bei Personen, welche sich nach der Operation nicht ruhig verhalten können, entweder aus körperlichen, oder aus moralischen Ursachen. Z. B. bei Asth-

maticis, bei Personen, welche an inveterirtem Krampf- oder Stomachalhusten leiden; bei hysterischen, hypochondrischen, melancholischen Individuen, bei ungezogenen Kindern, bei Personen welche an Krämpfen leiden u. s. w. Deprimirt oder reklinirt man in diesen Fällen, so hat man das Wiederaufsteigen der Linse, extrahirt man, den Vorfall der Iris und des Glaskörpers zu fürchten.

6) Bei Personen, denen nach der Operation die nöthige Pflege und Wartung gebricht.

7) Wenn man einen harten Staar durch die Reklination oder Depression operirt hat und derselbe, aller Versuche und Mühe ungeachtet, immer wieder in die Höhe steigt, so dafs man von der angewandten Methode abstehen mufs; in einem solchen Falle kann man noch versuchsweise die Discision verrichten, bevor man die Nadel aus dem Auge hervorzieht. Bisweilen gelingt auch die Resorbtion harter Staare, besonders wenn man die Kapsel gehörig zerstört hat, und sollte diefs nicht der Fall seyn, so kann man später auch die zerschnittene Linse noch extrahiren.

Contraïndicationen.

Unterlassen mufs man dagegen die Discision des grauen Staares:

1) Bei bejahrten Personen; denn der Erfolg ist zu unsicher, obgleich die Linse bisweilen selbst bei Personen im höheren Alter aufgesogen wird. Einen solchen Fall habe ich bei einer Frau von 73 Jahren gehabt, die aufserdem arthritisch und sehr decrepide war, wo ich aus Gründen nur die Discision verrichten konnte. Gelingt indefs auch die Resorbtion der Linse, so geht es doch sehr langsam damit und der Kranke verliert zu viel von der Zeit, die ihm vielleicht nur noch sehr karg zugemessen ist.

2) Bei harten Staaren; auch hier ist es zweifelhaft, ob der Staar aufgesogen wird oder nicht und die Aufsaugung geht im günstigsten Falle langsam von Statten.

3) Bei bedeutender Entmischung der Linsenkap-

sel; in diesem Falle zieht sie sich nach der Zerstükkelung nicht gehörig zurück, sondern es bleiben die Stücke derselben hinter der Pupille hängen und trüben das Sehvermögen. Man würde sich daher genöthigt sehen, sie durch eine neue Operation wegschaffen zu müssen.

4) Bei *Cataracta accreta*, wo Verwachsungen zwischen der vorderen Linsenkapselwand und der Iris bestehen. Die Discision würde hier erfolglos verrichtet werden, indem sich die zerschnittenen Linsenkapselstücke in Folge der nach der Operation eintretenden Entzündung wieder mit der Iris vereinigen und das Sehvermögen von neuem stören würden. Soll die Operation mit günstigem Erfolge gemacht werden, so mufs man die Linsenkapsel wegschaffen, entweder durch Depression oder Reklination, oder durch die Extraction.

Prognose.

Die Prognose ist bei der Discision immer zweifelhaft, und man kann mit Gewifsheit nie auf einen sichern Erfolg der Operation rechnen. Selbst wenn die Discision unter den scheinbar günstigsten Umständen gemacht wird, begegnet es doch bisweilen, dafs die Linse nicht aufgesogen wird. Bei jungen und sonst gesunden Personen, bei weichen Staaren und nicht bedeutender Entmischung der Linsenkapsel, bei zweckmäfsiger Verrichtung der Operation, und namentlich, wenn die vordere Linsenkapselwand gehörig zerstört ist, kann man mit vieler Wahrscheinlichkeit auf einen glücklichen und ziemlich schnellen Erfolg der Operation rechnen. In denen Fällen, wo die Aufsaugung der Linse nicht gelingt, oder wo sie sehr langsam von Statten geht, liegt öfters die Schuld an der Art, wie die Operation verrichtet ist; der Operateur hatte nämlich die vordere Linsenkapselwand nicht gehörig zerstört, und die Linse war dadurch nicht genug der Einwirkung des *humor aqueus* blofs gegeben. Namentlich pflegt diefs dann die Ursache zu seyn, wenn die Aufsaugung der Linse erst nach einer zwei- oder dreimaligen Wiederholung der Operation erfolgte, wodurch

die Kapsel hinreichend zerstört wurde. Hat man aber gleich das erste Mal die Linsenkapsel hinlänglich zerschnitten, und die Linse wird dennoch nicht aufgesogen, dann hilft die Wiederholung der Operation zu gar nichts.

Was die Verwundung bei dieser Operation betrifft, so ist sie unbedeutend und von geringen Folgen, wenn sie zweckmäfsig verrichtet wird, d. h. wenn man das Instrument recht leicht führt und eine jede Zerrung und unnöthige Insultation der Häute des Auges sorgfältig meidet. Dennoch können auch nach der Discision recht heftige Entzündungszufälle eintreten, und hieran pflegt die Anschwellung der Linse, welche nach der Zerstückelung erfolgt, und der Druck, welchen sie dadurch auf die Iris und besonders auf den Pupillarrand derselben ausübt, vorzüglich Schuld zu seyn. Ich habe mehr als ein Auge nach dieser Operation durch Entzündung und darauf folgende Eiterung zu Grunde gehen sehen.

Uebrigens hat die Discision das Gute, dafs man sie mehrere Male an demselben Auge wiederholen, und die Linse auch später durch eine andere Operationsmethode entfernen kann, wenn ihre Aufsaugung nicht erfolgen sollte.

Beschreibung der Operation.

Die Zerstückelung der Linse kann auf eine doppelte Weise verrichtet werden, je nachdem man die Instrumente auf verschiedenem Wege zur Linse führt, nämlich a) durch die Scleroticonyxis, durch den Scleroticalstich; b) durch die Keratonyxis, durch den Hornhautstich.

a) Von der Discision der Linse durch die Scleroticonyxis.

Man geht hier mit der Nadel durch die Sclerotica ein, um damit die Linse zu zerstücken. Diese Operationsmethode gewährt vorzüglich den Vortheil, dafs man besser, als diefs mit einer durch die Hornhaut eingeführten Nadel möglich ist, einen Theil der zerstückten Linse durch die Pupille in die vordere Au-

genkammer werfen kann; dagegen ist die Verwundung bedeutender als bei der Keratonyxis, indem bei'm Einstiche drei Häute verletzt werden, was besonders dann sehr zu berücksichtigen ist, wenn das Auge eine Zerrung bei der Operation erleiden sollte. Auch läfst sich mit einer von der Seite her in's Auge geführten Nadel die Linsenkapsel nicht so gut und so vollständig zerstören, als diefs durch die Hornhaut geschehen kann; man spiefst die Linsenkapsel bei'm Einführen der Nadel leicht auf, und kann selbst die Iris eher verletzen und insultiren. Indizirt ist demnach die Discision durch die Scleroticonyxis in denjenigen Fällen, wo man die Operation durch den Hornhautstich nicht machen kann, entweder weil die Hornhaut von krankhafter Beschaffenheit ist, oder weil der Augapfel so stark nach dem inneren Augenwinkel rollt, dafs man nicht zum Einstichspunkte in der Hornhaut gelangen kann; besonders in diesem letztern Falle verdient die Discision durch die Scleroticonyxis den Vorzug, denn man kann hier den Augapfel mit der durch die Sclerotica eingeführten Nadel nach aufsen wenden.

Dagegen ist es rathsam, die Operation zu unterlassen, und die Discision durch die Keratonyxis zu verrichten, in allen Fällen, wo diese nur immer gemacht werden kann.

Von der Prognose bei der Discision durch die Scleroticonyxis gilt das, was überhaupt von der Prognose bei dieser Operation gesagt ist, mit Berücksichtigung des Umstandes, dafs drei Häute bei'm Einstiche verletzt werden. Wird die Operation zweckmäfsig verrichtet, so ist diefs zwar von keinen weitern Folgen, wird aber die Wunde durch ungeschickte Führung des Instrumentes, oder bei grofser Unruhe des Auges, gezerrt, dann erfolgt darauf eine äufserst heftige Reaction.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die Vorbereitung geschehe wie zur Depression; die Einträufelung eines Hyoscyamusinfuses darf hier nicht unterlassen werden; denn eine starke Erweiterung der Pupille ist nothwendig, sowohl um eine voll-

ständige Uebersicht der Operation und namentlich eine gehörige Ansicht der vorderen Linsenkapselwand zu erlangen, als auch um durch die erweiterte Pupille einen Theil der zerschnittenen Linse mit leichter Mühe und ohne die Iris zu insultiren, in die vordere Augenkammer werfen zu können. Ich lasse daher das Hyoscyamusinfus zuerst zwei Stunden vor der Operation und dann noch einmal eine halbe Stunde vor derselben in die Augen träufeln, damit sich die Pupille unter der Operation nicht zu sehr zusammenzieht.

Die Nadel, deren ich mich zu dieser Operation bediene, ist dieselbe, mit welcher ich die Depression verrichte. Eine gut gekrümmte Nadel verdient auch bei dieser Operation den Vorzug, aus Gründen welche ich bereits früher angegeben habe, weil man nämlich mit derselben am besten die Verletzung der Iris vermeiden und die Nadel in die hintere Augenkammer einführen kann, ohne die Linsenkapsel und Linse aufzuspiefsen. Beides ist bei der Anwendung einer geraden Nadel weniger möglich. Ist die gekrümmte Nadel aufserdem an den Seitenrändern ihrer Spitze gehörig scharf, was sie durchaus seyn mufs, so genügt sie auch vollkommen zur Verrichtung der Discision, und diefs um so mehr, als man die Linsenkapsel damit besser, als mit einer geraden Nadel, spannen kann.

Verwundung.

Die Operation wird in fünf Acten verrichtet; im ersten Acte führt man die Nadel in das Auge ein; im zweiten discidirt man die Linsenkapsel und Linse; im dritten Acte reclinirt man den Kern der Linse, oder ein gröfseres Linsenstück; im vierten Acte sucht man einige Stücke der Linse durch die Pupille in die vordere Augenkammer zu bringen, und zieht im fünften Acte die Nadel wieder aus dem Auge hervor, nnd legt den Verband an.

Erster Act Einführung der Nadel in das Auge.

Dieser Act werde auf dieselbe Weise verrichtet,

wie bei der Reklination durch die Scleroticonyxis und wie pag. 752 angegeben ist.

Zweiter Act, Discision der Linsenkapsel und Linse.

Sobald sich die Nadel in der hinteren Augenkammer befindet, gleite man mit derselben zwischen der Iris und vorderen Linsenkapselwand bis zum oberen Rande der letztern hinauf, mache hierauf mit der Nadelspitze eine kleine Wendung und richte sie so, dafs die Spitze mit einem ihrer schneidenden Seitenränder der Linsenkapsel zugewendet wird; hierauf zerschneide man die letztere von oben bis unten, indem man das Heft der Nadel in die Höhe hebt, die Spitze hinabsenkt, und dabei die Nadel zugleich ein wenig aus dem Auge zurückzieht, damit die Trennung mehr zugweise geschieht. Hierauf werde die Nadel wieder in die hintere Augenkammer zurückgebracht, und in der Richtung nach dem innern Augenwinkel eingeschoben, die Spitze abermals mit einem schneidenden Seitenrande der Linse und Linsenkapsel zugewendet und die letztere in der Richtung von innen nach aufsen getrennt, indem man gleichfalls die Nadel dabei etwas aus dem Auge hervorzieht. Auf ähnliche Weise verrichte man noch ein Paar schräge Schnitte, von innen und oben nach aufsen und unten, und umgekehrt, wobei man jedesmal die Nadel zugweise bewegen und nach jedem Schnitte wieder in die hintere Augenkammer bringen mufs, damit man sie immer von aufsen gegen die Linsenkapsel anlegen und diese von aufsen nach innen trennen kann; denn nur auf diese Weise gelingt die Zerstörung der vorderen Linsenkapselwand ordentlich, indem sie an ihrer Peripherie festsitzt, und von dieser aus gehörig nach der Mitte zu gespannt werden kann. Legt man die Nadel bei der Zerschneidung der Linsenkapsel nicht von aufsen gegen dieselbe und verrichtet die Schnitte so, dafs sie sämmtlich von der Peripherie nach der Mitte zu geführt werden, so kann man sie nicht gehörig zerstören, man

verschiebt sie blofs, nachdem der erste Einschnitt gemacht ist, durch die folgenden Schnitte, und die verdunkelte Linsenkapsel erscheint nach vollendeter Heilung wieder hinter der Pupille und stört das Sehvermögen.

Hat man sich überzeugt, dafs die Linsenkapsel gehörig zerschnitten ist, dann wird die Nadelspitze auf ähnliche Weise, wie vorhin, gegen die Linse selbst gerichtet, und diese ebenfalls durch einige tief in ihre Substanz hineingeführte Schnitte zertheilt. Bei weichen Staaren, an welchen diese Operation vorzüglich verrichtet wird, reichen zwei bis drei solcher Schnitte hin, um die Linse gehörig zu zerschneiden; bei harten Staaren kann man deren einige mehr machen. Auch hier suche man die Schnitte immer von aufsen gegen die Linse zu führen, und die Nadel zugförmig zu bewegen, sonst spiefst man die Linse mit der Nadel auf, und bewegt sie im Auge hin und her, ohne den Zweck zu erreichen.

Die Linsenkapsel mufs aus bereits angegebenen Gründen sorgfältig zerstört werden; bei der Zerschneidung der Linse aber mufs man nicht zu ängstlich zu Werke gehen, denn man reizt das Auge nur unnöthiger Weise, da selbige nach gehöriger Vernichtung der vorderen Kapselwand doch aufgesogen wird.

Dritter Act, Reklination des Kernes der Linse, oder eines gröfseren Linsenstückes.

Nach gehöriger Discision der Linsenkapsel und Linse suche man, wenn der Staar weich war, den Kern der Linse, welcher auch bei diesen Staaren von etwas härterer, ja selbst bei Milchstaaren bisweilen von fester Beschaffenheit ist, bei harten Staaren, ein gröfseres Linsenstück, mit der Nadelspitze zu fassen, und reklinire dasselbe in den Grund des Glaskörpers, indem man es, wie bei einer einfachen Reklination durch die Scleroticonyxis, mit der Nadel mitten durch die hintere Linsenkapselwand und den Glaskörper in den Grund desselben zurückwälzt. Diefs Manoeuver ist bei der Discision von grofser Wichtigkeit, und

trägt wesentlich mit zum Erfolge der Operation bei. Steigt auch das Linsenstück wieder in die Höhe, so wird doch durch jenes Manoeuver die hintere Linsenkapselwand zerstört, der Glaskörper tritt durch die darin entstandene Oeffnung vor, und dadurch wird die zerstörte Linse auch der Einwirkung des Glaskörpers ausgesetzt, was den Resorbtionsprozefs sehr beschleunigt. Man unterlasse daher ja nicht, diefs Manoeuver zu üben.

Vierter Act, Vertheilung einiger Linsenstücke in die vordere Augenkammer.

Nach verrichteter Reklination führe man die Nadelspitze zur Pupille zurück, und untersuche, ob sie auch vollkommen frei, oder ob vielleicht ein Linsenstück aufgespiefst ist; diefs letztere würde für diesen Act der Operation nachtheilig seyn, indem es leicht zu einer Insultation der Iris Veranlassung geben könnte, besonders wenn das aufgespiefste Linsenstück grofs wäre. Man suche in einem solchen Falle die Nadelspitze zuerst frei zu machen; diefs geschieht am besten dadurch, dafs man das Reklinationsmanoeuver wiederholt, das aufgespiefste Linsenstück mit der convexen Fläche der Nadelspitze in den Glaskörper hinabsenkt, die Nadel in derselben Richtung, in der man jenes Stück im Grunde des Glaskörpers festhielt, erst etwas zurückzieht, und dann wieder hinter die Pupille schiebt.

Ist die Nadelspitze frei, alsdann sucht man einzelne Linsentheile mit der Breite derselben zu fassen, indem man sie hinter dieselben in die hintere Augenkammer einschiebt, und sie durch eine Bewegung von hinten nach vorn durch die Pupille in die vordere Augenkammer zu werfen sucht; ein Manoeuver, das einige Male wiederholt werden mufs, bis sich einige Linsenstückchen in der vorderen Augenkammer befinden. Dasselbe mufs aber mit vieler Vorsicht ausgeführt werden, sonst kann man leicht die Iris bedeutend dabei insultiren und die Stichwunde in der Sclerotica sehr zerren. Auch darf man, besonders wenn der Staar hart war, nicht zu viel in die vordere Augen-

kammer werfen, weil sonst die Iris ebenfalls dadurch zu sehr insultirt wird, zumal wenn der Staar anfängt sich aufzulösen.

Bei einem Milch- und Käsestaar kann dieser Act der Operation in der Regel ganz wegfallen, indem hier einzelne Flocken der Linse, wenn sonst die vordere Kapselwand gehörig zerstört war, schon von selbst durch die Pupille in die vordere Augenkammer fliefsen.

Fünfter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge.

Wenn mit dem vorigen Acte die Depression vollendet ist, dann ziehe man die Nadel, wie bei der Reklination durch Scleroticonyxis, wieder aus dem Auge hervor, und besorge wie dort den Verband.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

Aufser denjenigen übeln Ereignissen, welche bei allen Staaroperationen vorkommen können, die mit einer durch die Sclerotica in das Auge geführten Nadel verrichtet werden und bereits bei der Depression und bei der Reklination durch die Scleroticonyxis angegeben sind, kann es hier noch besonders begegnen:

1) Dafs man während der Zerschneidung der Linsenkapsel und Linse die Iris mit der Nadelspitze fafst und verletzt, oder gar von dem Ciliarbande ablöset. Die Folge davon wird eine Blutung und dadurch bewirkte Trübung der Augenkammern, und später Iritis seyn. Man suche in diesem Falle die Operation so gut als möglich zu beendigen, und behandele die Entzündung zweckmäfsig.

2) Die Zerstörung der vorderen Linsenkapselwand gelingt nicht vollkommen, ein Fall der häufig bei der Discision durch die Sclerotica vorkommt; denn man kann wohl an der innern Seite die Linsenkapsel gehörig mit einer durch die Sclerotica eingeführten Nadel zerschneiden, an ihrer äufseren Seite gelingt diefs aber nie ordentlich; daher kommt es, dafs nach dieser Operation in der Regel vom äufseren Pupillarrande her ein

ein verdunkeltes Linsenkapselstück in die Pupille hineinragt und theilweise das Sehvermögen stört. In einem solchen Falle suche man durch Ausübung des Manövers der Depression die vordere Linsenkapselwand abzureifsen, und sie durch die Reklination in den Grund des Auges zu entfernen. Gelingt diefs nicht, so mufs man später, nach beseitigter Entzündung, die Linsenkapsel durch die Extraction entfernen.

3) Es ist im vierten Acte der Operation zu viel von der Linse in die vordere Augenkammer geworfen, oder die ganze Linse ist in die vordere Augenkammer gefallen, was bei der Discision eines harten Staares begegnen kann. Hier warte man nicht erst die Folgen ab, sondern eröffne die Hornhaut sogleich durch einen hinreichend grofsen Schnitt, und entferne die Linse, oder ihre Stücke, aus der vordern Augenkammer; denn eine heftige Iritis erfolgt immer, wenn sich zu viel von der Linse in der vordern Augenkammer befindet.

4) Die Resorption der Linse gelingt nicht. Man ist berechtigt diefs anzunehmen, wenn man nach drei bis vier Wochen gar keine Veränderung an der Linse bemerkt, weder in qualitativer noch in quantitativer Hinsicht. Erfolgt ihre Resorption, so schwellen die zerschnittenen Linsenstücke an, werden wolkigt und fangen an sich unter diesen Erscheinungen zu verkleinern. Bemerkt man in dem angegebenen Zeitraume diese Veränderungen nicht, so suche man sich von der Ursache des Mifslingens der Resorption zu überzeugen und erweitere zu dem Ende die Pupille von neuem durch Hyoscyamus. Findet man, dafs die Linsenkapsel nicht gehörig zerschnitten war und dafs sich die Oeffnungen in derselben wieder geschlossen haben, so mufs die Operation wiederholt und zweckmäfsiger verrichtet werden. War aber die Linsenkapsel hinreichend zerstört und die Linse gehörig davon entblöfst; so liegt der Grund des Mifslingens der Resorbtion in Ursachen, welche noch nicht gehörig erforscht sind. In diesem Falle kann die Wiederholung der Discision zu gar nichts nützen. Hier entferne man die Linse durch eine andere Operationsmethode, und diefs ge-

schieht am besten durch die Extraction, mittelst welcher man allein im Stande ist, alle Stücke der zerschnittenen Linsenkapsel und Linse, von denen nicht selten mehrere, in Folge der auf die erste Operation eingetretene Entzündung mit der Uvea verwachsen sind, gehörig zu entfernen. Sollte indefs die Extraction aus Gründen nicht gemacht werden dürfen, dann suche man diefs durch eine Depression oder Reklination zu bewirken.

5) Heftige, nach der Discision erscheinende Iritis mufs durch eine zweckmäfsige Nachbehandlung beseitigt werden.

b) Von der Discision der Linse durch die Keratonyxis.

Die Nadel wird durch die Hornhaut eingeführt, um damit die Zerstückelung der Linse zu bewirken. Wenn man gleich auf diese Weise nicht so gut, als diefs mit einer durch die Sclerotica eingeführten Nadel geschieht, Theile der zerstückten Linse aus der hinteren in die vordere Augenkammer bringen kann, so gewährt dagegen der Hornhautstich bei der Discision andere sehr wichtige Vortheile. Vor allen verdient berücksichtigt zu werden, dafs man auf diesem Wege die Zerstörung der Linsenkapsel und Linse bei weitem vollständiger und gleichmäfsiger verrichten kann, als diefs durch die Sclerotica möglich ist. Man kann hier, besonders wenn die Nadel ziemlich durch die Mitte der Hornhaut eingeführt wird, nach allen Seiten zu den genannten Theilen gelangen und sie gleichmäfsig nach allen Richtungen zerschneiden. Man fixirt ferner den Augapfel im Momente des Einstiches für die seitlichen Bewegungen, hat ihn auf der Nadel gleichsam aufgespiefst und kann ihn, wenn er dennoch stark nach der einen oder der andern Seite hinrollen sollte, mit der Nadel wieder zurückbringen. Man verwundet nur die Hornhaut und kann die Nadel während der ganzen Operation sehen; man kann endlich viel leichter eine Insultation oder Verletzung der Iris vermeiden, als diefs bei der Discision durch die Sclerotica möglich wird.

Im Allgemeinen verdient daher die Discision durch die Keratonyxis unbedingt den Vorzug, und mufs man sie in allen den Fällen verrichten, wo überhaupt die Discision indizirt ist, wofern sie nämlich ausgeführt werden kann.

Zu unterlassen ist dagegen die Operation und die Discision durch die Scleroticonyxis zu verrichten, 1) wenn die Hornhaut von krankhafter Beschaffenheit ist; wenn z. B. Trübungen auf derselben vorhanden sind, oder wenn sie entzündet ist, oder an Pannus leidet, und 2) wenn der Kranke den Augapfel so stark nach innen und oben rollt, dafs man nicht zum gehörigen Einstichspunkte in der Hornhaut gelangen kann.

Von der Prognose gilt alles das, was bereits in dieser Beziehung über den Hornhautstich bei der Reklination durch Keratonyxis und was überhaupt von der Prognose der Discision der Linse gesagt ist.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Die Vorbereitung ist dieselbe, wie bei der Discision durch die Scleroticonyxis; die zweimalige Einträufelung des Hyoscyamusinfuses verabsäume man ja nicht, da die Erweiterung der Pupille bei dieser Operation von grofser Wichtigkeit ist, und durch eine zu grofse Verengerung derselben unter der Operation diese sehr gestört wird. Viele Operateure pflegen die Belladonna zu diesem Zwecke anzuwenden; aus Gründen, welche ich pag. 719 angegeben habe, mufs ich aber vor der Anwendung dieses Mittels, als eines gefährlichen, warnen.

Die Discision durch die Cornea verrichte ich mit derselben Nadel, mit welcher ich diese Operation durch die Sclerotica mache. Eine gekrümmte Nadel verdient auch bei dieser Operation den Vorzug vor der geraden, weil man mit derselben eher im Stande ist das zu frühzeitige Aufspiefsen der Linsenkapsel zu vermeiden, und daher letztere vollständiger zerstören kann. Wenn man die gekrümmte Nadel so führt, dafs ihre convexe Fläche der Linsenkapsel zugewendet bleibt,

so kann man ihre Spitze weiter hinter der Iris hinaufschieben und die Linsenkapsel mehr bis zu ihrem Rande zerschneiden, was mit einer geraden Nadel ohne bedeutende Zerrung des Pupillarrandes der Iris, und selbst dann nicht einmal möglich seyn würde. Auch eignet sich die gekrümmte Nadel besser dazu, um nach verrichteter Discision noch das Manöver der Reklination zu üben, als eine gerade Nadel.

Verwundung.

Die Operation wird ebenfalls in 5 Acten gemacht; im ersten Acte verrichtet man den Einstich; im zweiten discidirt man die Linsenkapsel und Linse; im dritten Acte reklinirt man den Kern der Linse oder ein gröfseres Linsenstück; im vierten Acte sucht man einige Stücke der Linse durch die Pupille in die vordere Augenkammer zu bringen und zieht im fünften Acte die Nadel wieder aus dem Auge hervor und legt den Verband an.

Erster Act, Einführung der Nadel in das Auge.

Der Ort, wo der Einstich in die Hornhaut gemacht werden mufs, ist derselbe wie bei der Reklination durch die Keratonyxis, und der ganze Act wird auch auf dieselbe Weise wie bei dieser Operation verrichtet; man vergleiche pag. 762.

Zweiter Act, Discision der Linsenkapsel und Linse.

Nach verrichtetem Einstiche werde die Nadel auf dieselbe Weise, wie bei jener Operation, in die hintere Augenkammer und in dieser bis zum oberen Rande der Linsenkapsel in die Höhe geschoben, wobei man darauf achten mufs, dafs die convexe Fläche der Nadel gehörig gegen die Linsenkapsel gerichtet ist, damit diese nicht zu früh aufgespiefst werde. Hierauf wende man die Nadel ein wenig zwischen den Fingern, richte den einen Seitenrand ihrer Spitze der Linsenkapsel zu und mache in dieselbe einen Längenschnitt, welcher von ihrem oberen Rande bis zu dem unteren hinabgeht, indem man das Nadelheft in die Höhe hebt und die Spitze dadurch von oben nach un-

ten hinabsenkt; während dieſs geschieht, muſs man die Nadel ein klein wenig aus dem Auge zurückziehen, damit die Nadelspitze mehr zugweise, und mit ihrem scharfen Seitenrande gehörig gegen die Linsenkapsel wirkt. Durch diesen ersten Schnitt muſs die vordere Kapselwand der Länge nach in zwei Hälften gespalten werden, was man deutlich unter der Operation erkennen kann. Hierauf ziehe man die Nadel ein klein wenig zurück, senke das Heft wieder und suche ihre Spitze wieder frei zur Pupille zurückzubringen; dann wende man abermals der Linsenkapsel die convexe Fläche der Nadelspitze zu, und schiebe die letztere seitlich, nach der einen oder der anderen Seite hinter der Iris wieder in die hintere Augenkammer bis zum Rande der Linsenkapsel ein, wende abermals den schneidenden Seitenrand der Nadelspitze der Linsenkapsel zu und mache einen seitlichen horizontalen Einschnitt in dieselbe, welcher von ihrem Rande bis in den ersten Schnitt geht; ihn über diesen hinaus bis in die andere Hälfte der Linsenkapsel zu führen, nützt zu nichts, da man jene auf diese Weise nicht trennen, sondern bloſs mit der Nadel verschieben würde. Nach diesem zweiten Schnitte verfahre man wie nach dem ersten, man ziehe abermals die Nadel ein wenig zurück und suche ihre Spitze wieder frei in die Pupille zurückzubringen. Hierauf schiebt man die Nadel auf ähnliche Weise, wie auf der einen Seite, nach der anderen Seite der hinteren Augenkammer ein, um auch auf dieser durch einen dritten Schnitt, welcher vom Rande her in horizontaler Richtung bis in den senkrechten Schnitt geführt wird, die Linsenkapsel zu zerschneiden. Soll die Trennung der vorderen Linsenkapselwand ordentlich gelingen, so muſs man die Nadel bei jedem Schnitte von aufsen gegen dieselbe legen und sie daher nach jedem Schnitte aus der Linsenkapsel wieder hervorbringen, so daſs sie sich frei in der hinteren Augenkammer befindet; man muſs ferner jeden Schnitt von dem Rande der Kapsel nach ihrer Mitte zu führen, weil sie an ihrem Rande festsitzt und sich daher, wenn die Schnitte auf diese Weise

gemacht werden, spannt und besser trennen läfst. Bleibt die Nadelspitze in der Linsenkapsel, und schneidet man von der Mitte derselben nach der Peripherie, dann gelingen die Trennungen nicht ordentlich, und man zerrt und verschiebt dieselbe blofs.

Auf diese Weise wird die vordere Linsenkapsel in vier Stücke zerschnitten; diefs reicht hin, um die Linse gehörig zu entblöfsen und das Verschwinden der vorderen Kapselwand, was durch Verschrumpfung ihrer Stücke erfolgt, zu bewirken. Man richte nun die Nadel gegen die Linse selbst, und zerschneide auch diese in einige gröfsere Stücke, was hinreichend durch zwei bis drei wiederholte Längenschnitte bewirkt wird, welche man an verschiedenen Stellen in die Linse macht.

Dritter Act, Reklination des Kernes der Linse, oder eines gröfseren Linsenstückes.

Nach vollendeter Discision legt man die Nadelspitze mit der convexen Fläche gegen den Kern der Linse, oder, wenn die Linse hart war, gegen ein gröfseres Linsenstück an, und reklinirt dasselbe durch den Glaskörper in den Grund des Auges auf gleiche Weise wie die Reklination durch die Keratonyxis gemacht wird. Die Gründe, wefshalb man nach verrichteter Discision diefs Manövre üben mufs, sind im dritten Acte der Discision der Linse durch die Scleroticonyxis angegeben.

Vierter Act, Vertheilung einiger Linsenstücke in die vordere Augenkammer.

Dieser Act ist schwieriger auszuführen und gelingt unvollkommener als bei der Discision durch die Sclerotica. Man kann versuchen durch hebelförmige Bewegungen, welche man mit der Nadel von hinten nach vorn macht, etwas von der Linse durch die Pupille in die vordere Augenkammer zu bringen, und bei weichen Staaren wird diefs gelingen, nur mufs man sich in Acht nehmen, den Pupillarrand der Iris nicht mit der Nadelspitze zu verletzen. Bei harten Staaren gelingt diefs Manöver aber nicht; da kann man nur dadurch ein Stückchen der Linse in die vordere Augen-

kammer bringen, dafs man dasselbe aufspiefst und bei'm Hervorziehen der Nadel aus dem Auge an der inneren Wandung der Hornhaut abstreift.

Fünfter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge.

Nachdem man die Nadel noch einmal in der Pupille besehen und sich von dem Erfolge der drei vorigen Acte gehörig überzeugt hat, zieht man die Nadel kunstgemäfs, wie nach verrichteter Reklination durch Keratonyxis und wie pag. 766 beschrieben ist, wieder aus dem Auge hervor und macht wie dort den Verband.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

Sie sind theils bei der Reklination durch die Keratonyxis, theils bei der Discision der Linse durch die Scleroticonyxis angegeben und daher dort nachzusehen, in sofern sie Bezug auf die Verwundung der Hornhaut und Iris haben, und hier in sofern sie sich auf die Zerstückelung der Linse und ihrer Kapsel und deren Folgen beziehen.

Von der Nachbehandlung nach Staaroperationen, welche mit der Nadel verrichtet sind.

Nach vollendeter Operation untersuche man noch einmal die operirten Augen, und stelle vorsichtig einige Versuche mit dem Sehvermögen des Kranken an; man drehe ihn zu diesem Zwecke auf dem Stuhle so herum, dafs er dem Fenster den Rücken zuwendet, beschatte die operirten Augen, indem man beide Hände so an die Stirn legt, dafs sie einen Schirm über jene bilden und lasse dem Kranken in mäfsiger Entfernung einige gröfsere Gegenstände, z. B. ein Glas mit Wasser, einen Schlüssel u. dergl. vorhalten. Man mufs diese Versuche ja nicht zu weit treiben, sonst reizt man die Augen und kann dadurch selbst zum Wiederaufsteigen der Linse Veranlassung geben; sie ganz zu unterlassen ist aber auch nicht rathsam, denn man

verschafft dem Kranken eine grofse Beruhigung, wenn er sich überzeugt hat, dafs der Erfolg der Operation glücklich ist, und er wird während der ganzen Zeit der Nachbehandlung bei weitem ruhiger und folgsamer seyn, als wenn er abwechselnd von Furcht und Hoffnung über sein künftiges Schicksal gequält wird. Es kommen mitunter Fälle vor, wo Kranke nach einer unter der günstigsten Prognose und mit dem glücklichsten Erfolge verrichteten Operation, wenn diese Sehversuche angestellt werden, doch nichts sehen; alles erscheint ihnen bald in Schwarz, oder in Blau und Violet gehüllt, oder sie sehen verschiedenartige Farben vor dem Auge vorüberziehen, als blickten sie in ein Kaleidoscop. Diese Erscheinung kann das Product der psychischen Einwirkung seyn, welche die Operation auf den Kranken hervorgebracht hat; nach einiger Ruhe und Erholung gehen sie wieder vorüber und der Kranke sieht gut. Es kann aber auch jene Erscheinung die Wirkung eines Druckes auf die Retina seyn, der durch zu starkes Rekliniren oder Deprimiren der Linse gegen den Grund des Auges erzeugt ist; sie kann drittens auch Symptom eines krankhaften Zustandes des Glaskörpers und der Retina seyn, und in diesem letzteren Falle ist die Prognose sehr schlecht. Jedenfalls unterlasse man sogleich jeden weiteren Sehversuch und beruhige den Kranken darüber, dafs er nicht gleich sehen konnte. Bei Discisionen der Linse ist es ohnehin nothwendig, dem Kranken vorherzusagen, dafs er unmittelbar nach der Operation nicht gleich sehen kann, sondern dafs sich das Sehvermögen erst allmälich finden werde.

Sobald die Augen nach diesen Sehversuchen wieder geschlossen sind, lasse ich nach jeder Staaroperation, bevor noch der Kranke den Stuhl verläfst, auf welchem diese verrichtet wurde, sogleich einen Aderlafs machen, dessen Quantität ich theils nach dem Alter und den Kräften des Kranken, theils danach bestimme, in wiefern die Augen mehr oder weniger bei der Operation gelitten haben, oder in wiefern der Kranke überhaupt und das Auge ins Besondere mehr oder we-

niger vulnerabel ist. Diesen ersten Aderlafs lasse ich allemal verhältnifsmäfsig sehr stark machen; er ist für die ganze Nachbehandlung von der gröfsten Wichtigkeit und entscheidet gewissermaafsen das künftige Schicksal des Kranken. Der Schaden, welcher durch einen zu geringen Blutverlust bei diesem ersten Aderlasse erzeugt wird, läfst sich hinterher auf gar keine andere Weise ersetzen. Bei Erwachsenen und sonst gesunden und verhältnifsmäfsig kräftigen Personen, lasse ich nie unter 9 bis 12 Unzen Blut entleeren.

Hierauf werde der Kranke auf sein Lager gebracht und auf demselben möglichst bequem gelegt, so dafs er in den ersten 24 Stunden ohne besondere Beschwerde in derselben Lage aushalten kann. Das Zimmer werde durch dunkelgrüne, oder besser durch graue Vorhänge verdunkelt, und das Bett des Kranken mit einem 6 bis 7 Fufs hohen, aber oben offenen Bettschirm so umstellt, dafs der Kranke dadurch noch mehr beschattet und gegen Zugluft geschützt wird. Auf diese Weise hat man nicht nöthig das Zimmer übermäfsig zu verdunkeln, und vermeidet, dafs die Luft in demselben nicht zu dunstig und ungesund werde. Bis auf zwei, höchstens drei, mit der Krankenpflege nothwendig beschäftigte Personen, müssen alle andere aus dem Zimmer entfernt und es mufs jedes störende Geräusch vermieden werden. Der Kranke beobachte die gröfste Ruhe, vermeide zu sprechen und antworte nur auf die an ihn gerichteten Fragen derer, welche mit seiner ärztlichen Behandlung beschäftigt sind. Je ruhiger sich der Kranke in den ersten Paar Tagen verhält, desto schneller geht die Heilung von Statten. Seine Diät sey mager und sparsam; er erhalte zum Getränk, eine Limonade mit Citronensäure, *Acidum tartaricum* oder Haller'schem Sauer angefertigt, auch Zuckerwasser oder Wasser mit Himbeersaft u. dergl. oder einen dünnen Hafer- oder Graupenschleim. Den ersten Mittag gebe man ihm ein Paar Tassen Hafergrützschleim und etwas ähnliches am Abend zum Abendbrot. Zum ersten Frühstück möge er ein Paar Tassen grünen Thee mit Milch trinken, und am andern Mittage ein Paar

Tassen Kalbs- oder Hühnerfleischbrühe, am Abende wieder ein Paar Tassen einer schleimigen Suppe genieſsen. Mit dieser Diät werde die ersten zwei Tage fortgefahren, dann aber kann man anfangen dem Kranken kräftigere Nahrungsmittel, z. B. Fleischbrühe zum ersten Frühstück, zu Mittage Rindfleischbrühe mit dem Gelben vom Eie zu geben. In den ersten 4 bis 5 Tagen lasse ich nur flüssige Nahrungsmittel und zwar aus Tassen genieſsen, weil dieſs am bequemsten ist; später kann man allmälich zu einer consistenteren Nahrung, z. B. zu Breien, zu jungen weichgekochten Gemüsen u. dergl. übergehen. Fleischspeisen dürfen nicht eher genossen werden, bevor nicht die traumatische Entzündung beseitigt ist; ist dieſs der Fall, dann möge der Kranke zu seiner gewohnten Diät, und selbst zum Genusse von Wein und Bier zurückkehren. Solchen Personen, die sehr schwach und entkräftet sind, kann man den vorsichtigen Genuſs dieser Getränke selbst schon früher gestatten, wofern die Acme der Entzündung vorüber ist. Man unterlasse ja nicht dafür zu sorgen, daſs Personen, welche an das Tabakschnupfen gewöhnt sind, dieſs auch nach der Operation fortsetzen, aus Gründen, welche pag. 62 angegeben sind.

Die Nachbehandlung werde nach denen pag. 53 bereits im Allgemeinen ausgesprochenen Grundsätzen geleitet. Sie sey wenigstens in den ersten zwei Tagen streng antiphlogistisch; jeder andere Heilapparat ist hier unpassend und führt kein glückliches Resultat herbei. Eine nicht unbeträchtliche Erfahrung überzeugt mich immer mehr und mehr, daſs man sich nicht streng genug an diesen Grundsatz halten kann, wenn man mit glücklichem Erfolge Staaroperationen verrichten will, und die glücklichen Resultate der von mir gemachten Operationen schreibe ich ganz allein theils der Aufmerksamkeit zu, mit welcher ich meine Operirte behandele, theils der dreisten Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates.

Sobald der Kranke im Bette liegt, werden sogleich kalte Umschläge über die Augen gemacht; von zweien

Wärtern oder Wärterinnen, welche sich von Zeit zu Zeit ablösen, mufs in den ersten zwei Tagen fortwährend die eine bei'm Bette des Kranken stehen, um in dieser Zeit, Tag und Nacht unausgesetzt, und selbst wenn der Kranke schläft, die Umschläge aufzulegen. Ich lasse sie mittelst kleiner leinener Compressen machen, welche auf ein Stück Eis gelegt werden, damit sie gehörig erkalten, oder wo diefs nicht zu haben ist, in einem Eimer mit recht frischen kalten Brunnenwasser, was mindestens alle halbe Stunden von neuem geholt wird. Die Compressen müssen so schnell gewechselt werden, dafs sie fortwährend kalt und feucht bleiben und eine Verminderung der Temperatur der Augen selbst bewirken; sollen diese Umschläge nützen, so müssen die Augen bis in ihr Innerstes erkalten und längere Zeit in dieser verminderten Temperatur erhalten werden; der Kranke mufs unter der Anwendung der Kälte weder ein unangenehmes, schmerzhaftes Gefühl, noch Hitze in den Augen empfinden. Werden die kalten Fomentationen auf diese Weise gemacht, dann werden sie in der Regel selbst von Personen ertragen, welche an rheumatischen und gichtischen Zufällen leiden, denn sie bewirken blofs an einem kleinen Theile des Körpers eine gleichmäfsige Verminderung der Temperatur, aber keinen Wechsel derselben, der allerdings Erkältung und das Erscheinen rheumatischer und gichtischer Schmerzen zur Folge haben würde. Die Ursache, wenn nach Operationen die kalten Umschläge über die Augen nicht vertragen werden, liegt gewöhnlich in der Art ihrer Anwendung und darin, dafs die Compressen, mit denen man sie macht, nicht rasch genug gewechselt werden. Läfst man diese nämlich so lange auf den Augen liegen, bis sie sich anfangen zu erwärmen, so werden die Augen bald warm, bald kalt, und diefs hat die angegebenen Folgen. Bei der Anwendung der kalten Umschläge laufen von Zeit zu Zeit, wenn die Compressen auch noch so sorgsam ausgedrückt werden, einige Wassertropfen an den Backen und dem Halse des Kranken hinab, und machen das Lager und die Klei-

der desselben feucht, wodurch ebenfalls Veranlassung zu einer Erkältung gegeben werden könnte. Um diefs zu vermeiden, lasse man dem Kranken von Zeit zu Zeit ein trockenes weiches Handtuch um den Hals legen und sorge überhaupt dafür, dafs er trocken liege.

Wenn die kalten Umschläge eine Stunde lang angewendet, und dabei nicht die Hitze in den Augen und alle unangenehme Empfindungen in denselben geschwunden sind, so mufs jetzt ein zweiter und zwar verhältnifsmäfsig ebenfalls sehr ergiebiger Aderlafs gemacht werden; hierauf warte man unter fortgesetzter Anwendung der kalten Fomentationen wieder eine Stunde, und ist in dieser Zeit nicht jedes fremdartige und unangenehme Gefühl aus den Augen gewichen, so schreite man sogleich zur Anwendung von Blutegeln. Die Hauptsache bei der Nachbehandlung nach Staaroperationen ist die, dafs man es nie zur Entwickelung einer Entzündung kommen lassen, vielmehr dieselbe in ihrem Keime, in ihrem Entstehen zu unterdrücken suchen mufs. Wartet man so lange, bis die traumatische Entzündung da ist, bis der Kranke über Schmerz und Hitze klagt, bis Röthe und Geschwulst erscheinen; dann ist das Auge so gut als verloren. Die ersten Erscheinungen, mit denen jene Entzündung beginnt, sind: erhöhte Temperatur, vermehrter Ausflufs heifser Thränen aus den Augen, das Gefühl von Druck, oder Stechen, oder Prickeln in denselben, etwas Druck in der Stirn, ein Gefühl von Wundseyn im Auge, oft blofs ein fremdartiges Gefühl in demselben, was der Kranke sonst nicht näher bezeichnen kann, aber er fühlt, dafs das Auge nicht gesund ist. Auf diese Erscheinungen achte man daher, und so wie sich die eine oder die andere von ihnen zeigt, so setze man sogleich Blutegel. Sollen diese aber nützen, so müssen sie in grofser Menge angesetzt werden; bei Erwachsenen die ersten Paar Male nicht unter zehn bis zwölf Stück. Diese lasse man gehörig nachbluten, setze aber unter der Anwendung derselben die kalten Umschläge fort. Man warte nun abermals 3 Stunden; wenn in dieser Zeit noch nicht

jede fremdartige Empfindung in den Augen so geschwunden seyn sollte, dafs der Kranke glauben möchte, sie seyen ganz gesund, so wiederhole man sogleich die Application der Blutegel, und diefs mufs so oft geschehen als noch irgend ein fremdartiges Gefühl in den Augen erscheint. Ich kann nicht genug davor warnen, dafs man sich ja nicht verleiten lassen möge, mit der Anwendung der genannten Mittel zu lange zu zögern, in der Absicht, noch abzuwarten, ob die Erscheinungen nicht von selbst schwinden, oder ob sie nicht durch die Nachwirkung der früheren Blutentleerungen beseitigt werden. Das Auge kann leicht über eine solche Zögerung verloren gehen. In den ersten 24 Stunden nach der Operation, mufs man sehr schnell die Mittel anwenden, so wie sich nur ein Symptom zeigt; später, nach Verlauf von ein Paar Tagen, darf man schon eher mit der Anwendung derselben etwas zögern.

Sollte der Kranke am ersten Tage, durch Aderlässe, oder durch Blutegel, viel Blut verloren haben und sich sehr matt fühlen, so kann man ihm am Abende des ersten Tages ein Opiat, $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran *Extractum opii aquosum* geben; dasselbe thue man auch bei sehr reizbaren und unruhigen Personen, um ihnen eine bessere Nacht zu verschaffen. Hat man Staaroperationen bei kleinen Kindern verrichtet, so gebe man diesen gleich nach der Operation einen Tropfen Opiumtinktur; es ist das einzige Mittel sie zu beruhigen und mufs daher so oft angewendet werden, als es die Unruhe des Kindes nothwendig macht.

Die kalten Umschläge müssen in den ersten zweimal 24 Stunden, Tag und Nacht, selbst dann ununterbrochen fortgesetzt werden, wenn der Kranke schläft; er gewöhnt sich bald so daran, dafs sein Schlaf dadurch nicht gestört wird. Wenn der Kranke nach dieser Zeit die Augen vollkommen wohl fühlt, wenn jede fremdartige Empfindung gewichen, und die Temperatur ganz normal ist, wenn keine heifse Thränen mehr aus den Augen ausfliefsen, die Augenlieder ganz gesund aussehen, die Ränder derselben nicht geröthet und die Wimpern durch eine mäfsige Quantität von

Schleim, der aus den Meibom'schen Drüsen sich zwischen denselben ansammelt, weil er nicht gehörig weggespült wird, verklebt sind; dann kann man die Umschläge auf einige Zeit aussetzen. Man trockene die Umgegend der Augen mit einem feinen weichen Tuche ab, lasse sie ohne alle Bedeckung frei und den Kranken einige Zeit ungestört ruhen. Die kalten Fomentationen können jetzt so lange ausgesetzt bleiben, als der Kranke von jeder unangenehmen Empfindung in den Augen frei bleibt. Sobald als sich aber wieder irgend eine unangenehme Empfindung einstellt, so erneuere man jene sogleich, und schwindet hierauf dieselbe nicht, so setze man sogleich wieder Blutegel. Die Anwendung der Kälte mufs jetzt wenigstens einige Stunden fortgesetzt werden, und wenn sich der Kranke nach dieser Zeit wieder ganz wohl fühlt, so kann man sie abermals aussetzen. Auf diese Weise werden die kalten Umschläge und die Blutegel so oft angewendet, als es die Zufälle erfordern, und damit bis zum vollendeten fünften Tage fortgefahren. Nach dieser Zeit aber wird die Anwendung der Kälte ganz unterlassen; mit der, der Blutegel aber bis zur vollendeten Heilung fortgefahren, so oft es die Erscheinungen erfordern. Auch selbst später noch lasse ich die Blutegel nie in kleiner Zahl, sondern bei Erwachsenen mindestens zu 6 bis 8 Stück um ein Auge setzen.

In den ersten 24 Stunden sehe ich es gern, wenn die Operirten nicht durch Stuhlausleerungen gestört werden, und ruhig in derselben Lage bleiben können. Am zweiten Tage ist aber eine solche Ausleerung nothwendig, wenn nicht Andrang der Säftemasse nach dem Kopfe, als Folge des Ausbleibens derselben, eintreten soll. Man gebe dem Kranken daher einige Löffel vom *Infusum sennae compositum*, oder das *Electuarium lenitivum* u. dergl. oder ein Klystier, und fahre mit diesen Mitteln ein um den andern Tag fort.

In denjenigen Fällen, wo die Augen bei der Operation sehr gelitten haben, wo die Iris insultirt wurde und daher eine Entzündung derselben zu fürchten ist, ferner da, wo offenbare Neigung zu Exsudationen und

Eiterungen im Auge vorhanden ist, ferner bei beginnender Entzündung des Glaskörpers, ferner da, wo nach Discisionen der Linse die Linsenstücke stark angeschwollen sind und den Pupillarrand der Iris bedeutend drücken und zerren, überhaupt bei grofser Vulnerabilität der Augen, reichen die kalten Umschläge und Blutentleerungen allein, obgleich sie auch hier die Hauptmittel sind, zur Beseitigung der Zufälle nicht aus. In diesen Fällen mufs man frühzeitig den Gebrauch der Merkurialien, und zwar in grofsen Dosen, mit jenen Mitteln verbinden. Man lasse das *Unguentum mercuriale* zu einer halben Drachme in die ganze Stirn und in die Schläfe der leidenden Seite einreiben, und gebe den Calomel innerlich zu 1 bis 2 Gran alle 3, 2 bis 1 Stunde. Die Einreibung des *Unguenti mercurialis* werde täglich ein Mal wiederholt, und mit beiden Mitteln so lange fortgefahren, bis Nachlafs der Erscheinungen oder Ptyalismus eintritt, worauf man sie aussetzt und gegen diesen zweckmäfsige Verordnungen macht.

Sollten sich nach der Operation catarrhalische Affectionen einstellen, so suche man diese durch Fufsbäder, Senfteige auf den Waden, durch kleine Dosen ♃ *ipecacuanhae compositus* zu bekämpfen, setze aber, wenn es nicht dringend nothwendig ist, die kalten Umschläge, wofern ihre Anwendung sonst noch indicirt ist, nicht aus. Bei rheumatischen oder gichtischen Zufällen müssen sie aber unbedingt so lange ausgesetzt werden, als diese dauern. Hier wende man die kräftigsten Gegenreize, als Canthariden pflaster im Nacken und auf die Arme, Tartarusstibiatuseinreibung im Nakken und auf dem Rücken, Haarseil im Nacken, Fontanell auf dem Arme, reizende Fufsbäder an, und suche durch ein passendes inneres Heilverfahren jenen Anfällen noch zu begegnen. Bisweilen leisten in solchen Fällen Emetica vortreffliche Dienste und bewirken am schnellsten eine Aenderung in den Erscheinungen. Wenn sonst das Individuum nicht zu schwach und die Brust nicht leidend ist, kann man sie täglich in

solcher Dosis geben, dafs der Kranke jedesmal 3 bis 4 Mal bricht.

Wo die kalten Umschläge nicht vertragen werden, oder aus Gründen wie die, der eben genannten Art, nicht angewendet werden dürfen, da kann man statt ihrer lauwarme Umschläge mit der *aqua saturnina* über die Augen machen; sie dürfen aber nicht zu warm seyn, damit sie nicht durch die erhöhte Temperatur Congestion bewirken und dürfen auch nur zwei Stunden hintereinander fortgesetzt werden, dann setze man sie mindestens eine Stunde lang aus und wiederhole sie darauf, wenn nämlich ihre Anwendung noch nothwendig seyn sollte. Zu anhaltend gebraucht erschlaffen sie.

Gegen krampfhaftes Erbrechen nach der Operation, wende man die pag. 62 angegebenen Mittel an.

Wofern nicht die Heftigkeit der Erscheinungen eine frühere Untersuchung der Augen durchaus nothwendig macht, so lasse ich sie gern in den ersten 2 Tagen unberührt. Am dritten Tage müssen sie aber von dem, in reichlicher Menge angesammelten Schleim gereinigt werden, wie dieſs pag. 63 angegeben ist. Hierauf untersuche man zuerst die Augenlieder. Um hierzu hinreichendes Licht zu erhalten, lasse man die Vorhänge eines Fensters so öffnen, dafs das Licht von hinten über den Kopf des Kranken auf die Augen fällt. Sollte dieſs nicht gut ausführbar seyn, so bediene ich mich zur Beleuchtung der operirten Augen des Kerzenlichtes, und lasse zu dem Ende eine Wachskerze hinter dem Kopfe des Kranken halten. Diese Art der Beleuchtung hat das vor dem natürlichen Lichte sogar voraus, dafs man die Richtung derselben beliebig ändern kann. Findet man die Augenlieder von ganz normaler Beschaffenheit, so kann man mit Zuversicht daraus auf eine nur mäfsige Entzündung der Häute des Augapfels schliefsen; denn wenn diese letzteren stark entzündet sind, so erscheint am Tarsalrande eine lebhafte Röthe, die selbst in das Dunkelrothe und Blaurothe übergeht, und eine Breite von 1 bis 2 Linien einnimmt; erscheint aber über dieser Röthe noch eine oedematöse Anschwellung der Augenlieder, dann ist dieſs ein

sehr

sehr übeles Zeichen, und deutet auf ein Ergriffenseyn der tieferen Gebilde des Auges. Nachdem man sich von der äufseren Beschaffenheit der Augenlieder überzeugt hat, schreite man zur Untersuchung des Augapfels selbst. Wenn es nicht die Heftigkeit der Erscheinungen nothwendig macht, mufs man hierzu den Augapfel in den ersten Tagen noch nicht durch Eröffnung des oberen Augenliedes entblöfsen. Man ziehe blofs das untere Augenlied herab und lasse dabei das Auge nach oben rollen, so dafs man die Conjunctiva der Sclerotica an dem unteren Theile des Augapfels sieht, aus deren Beschaffenheit man sich vorläufig genugsam von dem Grade der Entzündung des Augapfels überzeugen kann. Ist die Conjunctiva mäfsig geröthet, die Röthe gleichmäfsig verbreitet und nicht zu saturirt, sind die Gefäfse nicht sehr ausgedehnt, schimmert zwischen ihnen die weifse Sclerotica hindurch, so ist diefs ein Zeichen von mäfsiger Entzündung, und man kann sich bei dieser Untersuchung um so mehr befriedigen, wenn auch die subjectiven Erscheinungen mit diesen objectiven Symptomen übereinstimmen. Das obere Augenlied eröffene ich unter diesen Umständen nicht gern vor dem fünften oder sechsten Tage, um das Auge nicht zu früh durch die einfallenden Lichtstrahlen zu reizen.

Findet man aufser den angeführten übeln Erscheinungen an den Augenliedrändern, eine starke und gleichmäfsig verbreitete Röthe in der Conjunctiva; erscheint diese Membran blasenförmig von der Sclerotica entfernt, derjenige Zustand welchen man Chemosis nennt, so eröffene man ungesäumt das obere Augenlied und suche sich von dem Zustande der Iris und der Pupille zu überzeugen, denn in der Regel ist dann Iritis vorhanden. Die aufgelockerte Conjunctiva scarificire man sogleich an verschiedenen Stellen, und zwar da, wo sie am stärksten erhoben ist, damit die darunter befindliche Lymphe ausfliefsen kann, die Gefäfse entleert werden und die Spannung in den entzündeten Theilen gemindert wird. Erlauben es die Kräfte des Kranken, so mache man bei diesen Erscheinungen

noch eine reichliche Blutentleerung durch Venäsection, wo dieſs nicht geht, durch Blutegel, welche in reichlicher Menge um die Augen gesetzt werden, und wende die Merkurialien auf die angegebene Weise in groſsen Dosen an. Zugleich suche man die Verengerung und die gewöhnlich darauf folgende Schlieſsung der Pupille durch zeitige Anwendung der Narcotica zu verhindern. Hier ist der Fall, wo die Belladonna den Vorzug vor dem Hyoscyamus verdient, weil sie kräftiger und andauernder wirkt. Man träufele einige Tropfen vom Infuse ein, oder, wenn man dieſs wegen der Scarificationswunden nicht wagt, so reibe man das Extract mit Speichel in die Augenbraunen und um die Augen herum ein.

Von dem dritten Tage an müssen die Augenlieder täglich von dem sich zwischen den Wimpern ansammelnden Schleime gereinigt werden; geschieht dieſs nicht, so wird die Augenspalte fest dadurch geschlossen, die Thränenfeuchtigkeit kann dann nicht ausflieſsen, sie reizt das Auge und erregt stechende Schmerzen, welche aber augenblicklich schwinden, sobald sich die Thränen einen Weg gebahnt haben und ausgeflossen sind. Wenn sich also später dergleichen Schmerzen einstellen, so muſs man dieſs nicht gleich für ein Symptom von Entzündung halten, sondern erst sehen, ob sie nicht nach der Reinigung des Auges von selbst schwinden.

Nach dem fünften Tage höre man mit der Anwendung der kalten Umschläge auf, wenn nicht die Fortdauer einer heftigen Entzündung des Auges ihre Anwendung noch länger nöthig macht, und selbst in diesem Falle setze ich sie höchstens bis zum siebenten oder achten Tage fort und suche nach dieser Zeit die Entzündung durch andere Mittel, vorzüglich durch Blutegel und Merkurialien zu bekämpfen. Läſst man aber die Augen jetzt ganz trocken, so klagen die Kranken meisten süber ein unangenehmes spannendes Gefühl in den Augenliedern, über eine Empfindung von Druck und selbst Schmerz in denselben, so daſs sie von selbst die Umschläge wieder fordern und sie wohl heimlich

selbst machen. Von dieser Zeit an lasse ich daher statt der kalten Umschläge, solche von lauem Wasser, täglich ein Paar Mal, und jedes Mal eine Viertelstunde lang mit kleinen leinenen Compressen machen. Diefs geschieht ein Mal des Morgens und ein Mal des Nachmittags, worauf hinterher die Augenlieder sorgfältig abgetrocknet werden. Dadurch wird der Schleim erweicht, die Augenlieder werden gereinigt und die Spannung derselben wird gehoben.

Eine der gefahrvollsten Entzündungen, welche nach Staaroperationen vorkommt, ist die der Hyaloïdea des Glaskörpers; sie beginnt unter so geringen Erscheinungen, dafs man sie bei ihrem Entstehen kaum bemerkt, und hat, ist sie einmal entwickelt, immer den Verlust des Sehvermögens zur Folge. Sie beginnt meistens erst mit dem vierten oder fünften, auch wohl erst mit dem siebenten oder achten Tage nach der Operation, und pflegt vorzüglich nach solchen Operationen vorzukommen, bei denen der Glaskörper sehr insultirt wurde, was z. B. der Fall ist, wenn bei einer Dislocation, die Linse zu plötzlich und gewaltsam in den Grund des Auges gesenkt wurde. Nachdem sich der Kranke in den ersten Tagen nach der Operation vollkommen wohl und frei von aller Empfindung im Auge gefühlt hatte, nachdem selbst das Sehvermögen noch am fünften oder sechsten Tage vollkommen vorhanden war, beginnt diese Entzündung mit einem anfangs ganz unbedeutend scheinenden Drucke im Auge und der Stirn und einem etwas vermehrten periodischen Thränenflusse; die Augenliedränder röthen sich an ihrem Tarsalrande, und an demselben erscheint eine geringe oedematöse Geschwulst. Die Pupille wird unbeweglich und hinter derselben zeigt sich eine dicht anliegende gleichmäfsige graugelbliche Trübung. Das Sehvermögen schwindet mit jedem Tage mehr, und bald kann der Kranke nicht mehr die Gegenstände unterscheiden; die Lichtscheu aber wird in demselben Grade gröfser, in dem sich das Sehvermögen vermindert; nach einigen Tagen röthet sich auch die Conjunctiva stärker, und wird durch ein Exsudat, welches

sich unter derselben bildet, von der Sclerotica erhoben. Später findet man ein Exsudat, welches sich vom Glaskörper durch die Pupille in die vordere Augenkammer ergiefst. Bemerkt man diese Entzündung bei ihrem Entstehen, dann gelingt bisweilen ihre Zertheilung durch einen schnell verrichteten recht copiösen Aderlafs, worauf man in zahlreicher Menge Blutegel um das Auge setzen, Merkurialeinreibungen machen und Calomel in grofsen Dosen bis zum eintretenden Ptyalismus geben mufs.

Sollte eine heftige Entzündung der Hornhaut nach Keratonyxis in Eiterung und Abscefsbildung übergehen, dann wende man aufser den übrigen allgemeinen und örtlichen entzündungswidrigen Mitteln lauwarme Umschläge mit einer Auflösung von 1 Gr. Sublimat in 8 Unzen Wasser an und fahre damit so lange fort, bis das Eiter entweder resorbirt ist, oder der Abscefs sich eröffnet hat; in diesem letzteren Falle nützen Bepinselungen des Geschwüres mit der Opiumtinctur. Nie aber eröffene man diesen Abscefs künstlich. Dasselbe mufs man auch dann unterlassen, wenn der ganze Augapfel in Folge heftiger Ophthalmitis vereitert; die künstliche Eröffnung des Abscesses macht das Uebel immer noch schlimmer und man hat zu fürchten, dafs nicht einmal die Form des Auges erhalten wird. Merkurialeinreibungen um das Auge in Verbindung mit warmen Umschlägen von der angegebenen Sublimatauflösung, und wenn der Abscefs sich geöffnet hat, Bepinselungen des Augapfels mit der Opiumtinctur, sind auch hier die wirksamsten Mittel.

Sobald die Entzündung der Augen bis zu einem solchen Grade gemindert ist, dafs man ihre Heftigkeit nicht mehr zu fürchten hat, und wo es die Umstände zulassen, nach dem vierten oder fünften Tage, erleichtere man dem Kranken seine Lage, theils dadurch, dafs man ihn im Bette aufrecht sitzen läfst, oder dadurch, dafs er sich auf einen neben dem Bette stehenden Lehnstuhl für einige Stunden setzt. Man lasse ihn Besuche von befreundeten Personen annehmen, um ihm dadurch Unterhaltung und Zer-

streuung zu verschaffen, und vermindere allmälich die Verdunkelung des Zimmers. Auch lasse ich die Operirten nach dem achten Tage, täglich im Zimmer, es versteht sich bei verschlossenen Augen, etwas herumführen.

Nach Verlauf des sechsten Tages eröffene man alle 2 bis 3 Tage das obere Augenlied, um sich von der Beschaffenheit der inneren Gebilde des Auges zu überzeugen; bei starker Entzündung der Augen mufs diefs täglich geschehen.

Ist der Staar durch die Discision operirt, dann mufs man alle 3 bis 4 Tage eine Hyoscyamuseinträufelung in die Augen machen, damit von Zeit zu Zeit einzelne Theile der zerstückelten Linse durch die erweiterte Pupille in die vordere Augenkammer kommen können. Die Anwendung des Hyoscyamus reicht hier aus, die der Belladonna könnte bei öfterer Wiederholung schädlich werden, und mufs daher für die Fälle beschränkt bleiben, wo die Heftigkeit der Entzündung sie nothwendig macht.

Sollte nach einer Discision der Linse, bei welcher man Linsenstücke in die vordere Augenkammer gebracht hatte, hierdurch eine starke Entzündung der Iris veranlafst werden, so entschliefse man sich sogleich die Hornhaut mit dem Staarmesser zu eröffnen und die in der vorderen Augenkammer befindlichen Linsentheile auszuziehen, denn man läuft sonst Gefahr, dafs sich die Pupille in Folge der Entzündung schliefst, und dafs selbst das Auge darüber verloren gehen kann. Die Eröffnung der Hornhaut, während des Bestehens der Entzündung, kann aber ohne Gefahr unternommen werden, und sie bewirkt, wie die *Punctio corneae*, augenblicklich Nachlafs der Erscheinungen.

Eine sehr unangenehme Erscheinung nach Staaroperationen ist die Bildung heller, weifsgrauer, meist fadenförmiger Exsudationen hinter der Pupille, welche das Sehvermögen bald mehr, bald weniger wieder trüben; sie kommen vorzüglich nach Extractionen vor, erscheinen indefs auch nach Dislocationen und Disci-

sionen, obgleich sie nach diesen nicht so stark zu seyn pflegen. Eigenthümlich ist es, dafs sie sich immer erst im späteren Verlaufe bilden, meistens erst nach vierzehn Tagen oder drei Wochen. Die bis dahin ganz reine und schwarze Pupille fängt um diese Zeit an sich etwas zu verengen, und hinter derselben bilden sich jene Exsudationen, welche sich am besten mit einem spinnenwebeartigen Geflechte vergleichen lassen. Nach ihrem Erscheinen trübt sich das früher ganz klare Sehvermögen wieder, ohne jedoch dadurch ganz aufgehoben zu werden, was nie der Fall ist, und dem Kranken erscheinen die Gegenstände wieder etwas wie in Nebel oder Rauch gehüllt. Diese Exsudationen mufs man wohl von Trübungen in der vorderen Linsenkapselwand unterscheiden; in dieser haben sie ihren Sitz nicht, sondern sie scheinen vielmehr vom Ciliarkörper und der hinteren Wand der Iris, der Uvea, auszugehen und das Product einer schleichenden Entzündung dieser Theile zu seyn. Was man auch dagegen thun mag, ganz läfst sich ihre Ausbildung, wo sie einmal erscheinen, nicht verhindern. Die wirksamsten Mittel dagegen sind Merkurialeinreibungen in die Stirn, und Erweiterungen der Pupille durch Hyoscyamus, oder auch durch Belladonna.

Wofern nach Verlauf von 3 Wochen, vom Tage der Operation an, die Entzündung des Auges vollkommen geschwunden ist und die Pupille frei erscheint, so kann man von nun an dem Kranken allmälich den Gebrauch der Augen gestatten. Er mufs zuerst gegen Abend, wenn der Tag anfängt sich zu neigen und ein Halbdunkel eintritt, den Versuch machen, nach gröfseren Gegenständen zu sehen; diefs mag anfangs blofs auf Augenblicke geschehen, allmälich aber auf längere Zeit, je nachdem die Augen dadurch mehr oder weniger angestrengt werden; man lasse die Augen so lange offen halten und üben, bis sich irgend eine unangenehme Empfindung, z. B. das Gefühl von Müdigkeit, von Schwere im oberen Augenliede, oder von Druck, von Stechen in den Augen u. s. w. einstellt, worauf sie augenblicklich geschlossen werden und so lange ru-

hen müssen, bis jene Empfindung vollkommen vorüber ist. Auf diese Weise werden täglich die Sehversuche fortgesetzt, und zwar allmälich in einem immer helleren Lichte. Damit aber die Augen dabei nicht leiden, so lasse man sie durch einen Augenschirm stark beschatten. Befindet sich nach vier Wochen der Kranke wohl, sind die Kräfte wieder zurückgekehrt und haben sich die Augen wieder an den Lichtreiz gewöhnt, dann kann der Kranke das Zimmer verlassen und in's Freie gehen, wo ihm vorzüglich der Anblick des Grünen sehr zuträglich ist.

Augenwässer dürfen als Einträufelung in die Augen nicht zu früh angewendet werden; sie werden nicht eher vertragen, als bis die traumatische Entzündung nach der Operation vorüber ist, was vor der dritten Woche nach derselben nicht vollkommen der Fall zu seyn pflegt; dann kann man sie aber mit Erfolg anwenden, denn sie dienen alsdann zur Beseitigung der atonischen Anfüllung der Gefäfse und der dadurch erzeugten Röthung der Conjunctiva. Daher nützen vorzüglich gelind adstringirende Augenwässer, welche aber anfangs sehr schwach angewendet werden müssen. Ich pflege anfangs eine Auflösung von $\frac{1}{2}$ Gr. *Lapis divinus* in ʒjjj *Aqua opii destillata* täglich ein Paar Mal, jedes Mal einige Tropfen einzuträufeln, und gehe nach ungefähr 8 Tagen zur Anwendung des *Zincum sulphuricum* über, wovon ich einen $\frac{1}{2}$ Gr. in ʒjj *Aqua opii destillati* aufgelöset, täglich 2 Mal einträufeln lasse. Hiermit wird so lange fortgefahren, bis alle Empfindlichkeit, Lichtscheu und Röthe der Augen geschwunden ist.

Ein jeder, an dem die Operation des grauen Staares verrichtet ist, mufs sich, um deutlich sehen und namentlich kleine Gegenstände deutlich erkennen zu können, einer sogenannten Staarbrille bedienen, d. h. einer Brille, welche ihm den Verlust der Krystalllinse ersetzt. Man will bemerkt haben, dafs solche Personen, denen der graue Staar durch Discision oder durch Dislocation operirt ist, besser sehen können als diejenigen, welche durch die Extraction operirt sind; ich

mufs gestehen, dafs ich mich hiervon noch nicht habe überzeugen können, glaube vielmehr, diefs rühre daher, dafs jene Operationsmethoden in der Regel an jungen Individuen verrichtet werden, während man ältere Personen häufiger durch die Extraction operirt, und dafs daher der Unterschied in dem Grade des Sehvermögens nur auf der gröfseren oder geringeren Empfindlichkeit der Retina im jugendlichen und im vorgerückteren Alter beruht. Einer Staarbrille bedarf indefs ein Jeder; sie besteht aus stark biconvex geschliffenen Gläsern, durch welche diejenige Brechung der Lichtstrahlen vor dem Auge bewirkt wird, welche nach der Operation im Auge wegfällt. Man lasse den Kranken ja nicht zu früh dergleichen Gläser gebrauchen, denn sie reizen das Auge durch die Anstrengung welche es machen mufs, um durch das dickere Medium des Glases, wenn es auch sonst von noch so guter Qualität ist, zu sehen. In denjenigen Fällen wo die Heilung rasch und günstig von Statten gegangen ist, pflege ich doch nie vor der sechsten bis achten Woche nach der Operation eine Staarbrille tragen zu lassen. Im Allgemeinen darf diefs überhaupt nicht früher geschehen, als bis der Kranke die operirten Augen bereits seit einiger Zeit wieder vollkommen wohl und von jeder unangenehmen Empfindung und Lichtscheu frei fühlt. Jeder Staaroperirte mufs zwei Brillen der genannten Art haben; eine schwächere, deren er sich bedient um gröfsere und entferntere Gegenstände deutlich erkennen zu können, welche er also bei'm Aufenthalte im Freien, bei'm Gehen etc. trägt; eine zweite stärkere, deren er sich zur deutlichen Erkennung kleiner Gegenstände und zum Lesen bedient. Die erstere gebe man ihm zuerst; die zweite mufs er erst gebrauchen, nachdem er jene wenigstens 6 bis 8 Wochen bereits angewendet hat.

Je reiner das zu diesen Brillen verwendete Glas ist, desto zweckmäfsiger und nützlicher sind sie; die besten Brillen sind diejenigen aus Flintglas; noch besser sind indefs Brillengläser, welche aus Brasilianischen Quarz oder Cristal de roche, geschliffen worden; diese

sind am reinsten, klarsten und durchsichtigsten, und ihre Oberfläche wird, wegen der gröfseren Härte des Quarzes, nicht so leicht gereitzt und dadurch getrübt, wie das bei allem Glase der Fall ist; sie conserviren sich daher besser und länger. Allein dergleichen Brillen sind so kostspielig, dafs sie nur für Vermögendere anzurathen sind.

Bei der Wahl der Brille mufs den Operirten vorzüglich der Effect leiten, welchen die Gläser bei'm Gebrauche auf seine Augen machen. Der Operirte mufs die Brille ausprobiren; sie mufs ihm den Gegenstand deutlicher und klarer machen, ohne ihm denselben verändert, z. B. gröfser zu zeigen, oder ihm eine schmerzhafte und unangenehme Empfindung im Auge zu erzeugen. Ist letzteres bei'm anhaltenden Gebrauche des Glases der Fall, so ist es ein Beweis, dafs selbiges entweder seinen Augen nicht ganz zusagt, oder dafs die Augen noch zu empfindlich sind, als dafs schon eine Brille angewendet werden dürfte; er setze daher im letzteren Falle den Gebrauch derselben noch aus, und vertausche sie im ersteren so oft mit einer anderen, bis er eine gefunden hat, welche ihm ganz zusagt.

Bei kleinen Kindern hat man verschiedentlich versucht die Operation des grauen Staares möglichst früh zu verrichten. Es ist gar nicht zu verkennen, dafs der Gewinn für so ein unglückliches Individuum viel gröfser seyn mufs, wenn es schon zeitig sehen lernt u. denjenigen Sinn in den ersten Jahren des Lebens wieder erhält, der einen so grofsen Einflufs auf seine moralische und geistige Bildung hat, als wenn diefs erst in späteren Jahren der Fall ist. Neuerdings habe ich auch die künstliche Pupillenbildung, sowohl die durch Iridectomie als die durch Iridectomedialysis, bei Kindern gemacht, und aus denen in diesem Alter verrichteten Staaroperationen sowohl, als künstlichen Pupillenbildungen, hat sich mir folgendes Resultat ergeben: Je jünger die Kinder sind, desto besser lassen sich jene Operationen an ihnen verrichten, desto leichter kann man sie unter der Operation festhalten, desto ruhiger

sind sie nach derselben, desto weniger Schwierigkeit macht die Anwendung derjenigen Mittel, welche zur Beseitigung der Entzündung nach der Operation dienen, und desto leichter und schneller gelingt die Zertheilung der traumatischen Entzündung. Am besten lassen sich die Operationen bei Kindern in einem Alter von einem, bis allerhöchstens zwei Jahren verrichten. Das obere Augenlied mufs immer vom Gehülfen mit dem Augenliedhalter eröffnet und der Augapfel mit dem Parmat'schen Spiefs fixirt werden; ohne Anwendung dieses letzteren ist die Operation nicht möglich, denn die Augen sind zu unruhig. Sind aber die Kinder über zwei Jahr alt, dann operire man sie ja nicht, wenn auch das Kind das sehnlichste Verlangen nach der Operation äufsern sollte; die Kinder haben alsdann Verstand genug, um die Mittel, welche angewendet werden zu kennen, besitzen aber noch nicht Kraft genug, um die Schmerzen und die Unannehmlichkeiten zu überwinden, welche diese Mittel erzeugen. Es macht schon viel Mühe, sie während der Operation zu halten, aber die gröfste Qual beginnt erst nach derselben, bei der Nachbehandlung. Die Unruhe des Kindes nach der Operation, das Schreien und Weinen bei jedem Blutegel, der angesetzt wird, bei jedem Wechsel der Compressen mit denen die kalten Umschläge angewendet werden, ist so stark, dafs dadurch allein die Augen zu Grunde gehen können. Bei Kindern über zwei Jahr warte man daher mit der Operation, bis sie in ein Alter gekommen sind, wo sie eben sowohl die Wichtigkeit und Nothwendigkeit der Operation und der hinterher angewendeten Mittel zu erkennen im Stande sind, als auch Kraft besitzen, die damit verbundenen Unannehmlichkeiten zu überwinden, was zu erwarten ist, wenn sie in ein Alter von 10 bis 12 Jahren getreten sind; konnte man sie daher nicht vor dem zweiten Jahre operiren, so verschiebe man ja die Operation bis sich die Kinder in einem Alter von mindestens 10 bis 12 Jahren befinden. Den grauen Staar operirt

man bei kleinen Kindern am besten durch Discision durch die Keratonyxis.

Die Nachbehandlung nach der Operation mufs man übrigens bei kleinen Kindern nach denselben Grundsätzen anstellen, wie bei Erwachsenen; vor allen scheue man sich ja nicht, durch Blutegel verhältnifsmäfsig recht copiöse Blutentleerungen zu machen. Bei Kindern von einem bis anderthalb Jahren setze ich gleich nach der Operation 2 Blutegel um das operirte Auge, und wiederhole diefs, so oft es die Erscheinungen, vorzüglich die Röthe an den Tarsalrändern der Augenlieder und in der Conjunctiva Scleroticae nothwendig machen. Aufserdem müssen kalte Umschläge, wie bei Erwachsenen, gemacht werden. Sehr unruhigen Kindern gebe man bisweilen einen Tropfen von der *Tinctura opii simplex*. Durch diese Mittel gelingt gewöhnlich die Zertheilung der traumatischen Entzündung so schnell, dafs schon nach höchstens 8 Tagen die Augen ihr natürliches Ansehen wieder erlangt haben und vom Kinde geöffnet werden. Es ist merkwürdig wie ungemein schnell der Verlauf der Entzündung im kindlichen Alter ist.

III. Von der Extraction der cataractösen Linse durch den Hornhautschnitt, Keratotomia.

Der Zweck dieser Operationsmethode ist, die Linse durch eine Schnittwunde von hinreichender Gröfse in der Hornhaut, aus dem Auge zu entfernen. Man hat zwar verschiedentlich versucht, die Linse auch durch die Sclerotica auszuziehen, allein das Resultat aller bisher auf diese Weise gemachten Operationen, ist von der Art, dafs man für jetzt diese Operationsmethode ganz aufgeben mufs. Abgesehen von der gröfseren Wichtigkeit der Verwundung, wenn man die Sclerotica durch eine bedeutende Schnittwunde eröffnet, so besteht die gröfste Schwierigkeit bei dieser Extraction darin, dafs der Glaskörper viel eher aus der Scleroticalwunde prolabirt, als es gelingt, die Linse herauszubringen, und dafs hierdurch die Augen in der

Regel zu Grunde gehen. Es kann demnach für jetzt nur von der Extraction durch die Keratotomie die Rede seyn.

Die Extraction gewährt vor allen übrigen Methoden den grauen Staar zu operiren den grofsen Vortheil, dafs sie diejenige ist, durch welche die cataractöse Linse am sichersten, am vollständigsten und am schnellsten entfernt und das Sehvermögen in der kürzesten Zeit wieder hergestellt wird. Die Linse wird ganz aus dem Auge weggeschafft; sie kann also nach der Operation weder aufsteigen, noch der Einwirkung des Resorbtionsprozesses widerstehen, wie nach Dislocationen und Discisionen. Ist ihre Kapsel verdunkelt, so kann man diese ebenfalls ganz aus dem Auge wegschaffen, und darf also nicht befürchten, dafs sie hinter der Pupille wieder erscheint und das Sehvermögen trübt. Sind Verwachsungen zwischen der Iris und vorderen Linsenkapsel vorhanden, so lassen sie sich bei der Extraction am leichtesten lösen; sind sie von gröfserem Umfange, so kann man das mit der Iris verwachsene Stück aus derselben ausschneiden. Ist irgend eine andere Operationsmethode erfolglos unternommen und die Linse nicht aus dem Umfange der Pupille geschwunden, so kann man sie immer noch extrahiren. Der Kranke sieht auf der Stelle den Erfolg der Operation; man kann ihm den Körper, welcher das Sehvermögen gestört hatte, geben, und ihn so überzeugen, dafs er aus dem Auge weggeschafft ist, ein Umstand der für den Kranken wie für den Arzt von Wichtigkeit ist. Jenem dient es zur grofsen Beruhigung, wenn er weifs dafs der graue Staar aus dem Auge herausgenommen ist; dieser ist in den Augen der Laien viel eher gerechtfertigt, wenn der Kranke durch Zufälle nach der Operation das Gesicht wieder verlieren sollte, wofern die Operation durch die Extraction gemacht war, als in denjenigen Fällen, wo man eine andere Operationsmethode gewählt hatte. Der Kranke und seine Angehörigen sind in diesem letzteren Falle leicht geneigt zu glauben, dafs der Arzt doch etwas versehen habe, weil er den Staar nicht

aus dem Auge herausgenommen hat. Aus allen diesen Gründen zusammengenommen verdient die Extraction im Allgemeinen unter allen Operationsmethoden unbedingt den Vorzug und überall angewendet zu werden, wo man sie nur anwenden darf.

Dagegen mufs man bei der Beurtheilung der Extraction des grauen Staares nicht übersehen, dafs diese Methode eine viel gröfsere und viel wichtigere Verwundung des Auges nothwendig macht, als irgend eine andere Operationsmethode. Schon die grofse Schnittwunde in der Hornhaut ist allein hinreichend, besonders bei vulnerabeln Individuen, die heftigsten Entzündungszufälle zu erregen. Noch wichtiger aber, als die Hornhautwunde, ist der Austritt der Linse durch die Pupille. Indem die Linse durch die Pupille hervortritt, oder sich vielmehr, hervordrängt, dehnt und zerrt sie den Pupillarrand um so mehr und um so gewaltsamer, je gröfser ihr Volumen, je enger die Pupille ist und je plötzlicher sie durch die letztere austritt. Wie empfindlich die Iris und vorzüglich der Pupillarrand derselben gegen jeden mechanischen Reiz, gegen jeden Druck und jede Zerrung ist, und wie schnell auf Insultationen der Art die heftigsten Entzündungen dieser Haut erscheinen, ist bekannt, man kann daher leicht beurtheilen, wie nachtheilig der Austritt der Linse für das Auge seyn mufs. Unstreitig ist dieser Moment der gefährlichste der ganzen Operation, und müfste man nicht die Extraction durch die Sclerotica aus anderen angeführten Gründen verwerfen, so würde sie unbedingt darum den Vorzug vor der Extraction durch die Hornhaut verdienen, dafs bei ihr die Linse nicht durch die Pupille hervortritt.

Ferner darf bei der Extraction durch die Keratotomie nicht übersehen werden, dafs aus der grofsen Hornhautwunde leicht die Iris und ein Theil des Glaskörpers hervorfallen können, Erscheinungen die, wenn sie auch nicht den Verlust des Auges zur Folge haben, doch immer bedeutende Zufälle bewirken; sie erregen eine heftigere Entzündung und verzögern die Heilung der Wunde. Sehr leicht dringt bei der Extraction

etwas atmosphärische Luft in das Auge ein; unter dem Austritte der Linse, ist dieſs fast gar nicht zu vermeiden. Jede Verwundung des Auges erregt aber eine um so heftigere Entzündung desselben, je mehr dadurch die tieferen Gebilde der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt werden; auch hierin liegt mit der Grund, weſshalb nach der Extraction heftigere Entzündungszufälle erscheinen, als nach anderen Staaroperationsmethoden. Ist die Entzündung nach der Extraction der Cataracte heftiger und bedeutender als nach anderen Operationsmethoden, so hat man auch ihre Folgen und Ausgänge, als Exsudationen und Adhäsionen mehr zu fürchten; wenn daher auch die Linse am sichersten und schnellsten durch diese Operationsmethode entfernt wird, so wird das Sehvermögen sehr leicht hinterher wieder durch Exsudationen in und hinter der Pupille, durch Atresie derselben u. dergl. Zufälle gestört. Auch der Umstand darf nicht unberücksichtigt bleiben, daſs bei einem unruhigen Verhalten nach der Operation, die Hornhautwunde sich nicht gehörig schlieſsen kann, die Wundränder können leicht verschoben werden, und dieſs kann selbst ein Absterben des Hornhautlappens zur Folge haben. Der plötzliche Mangel der Linse im Auge, und der dadurch bewirkte plötzliche Collapsus desselben, sind ebenfalls nicht zu übersehen. Bei den Dislocationen bleibt die Linse im Auge, die Spannung desselben wird daher nicht verändert; bei der Discision schwindet sie allmälich, ihr Mangel bewirkt daher keine so plötzliche Veränderung, als bei der Extraction. Endlich muſs unter den Mängeln der Extraction auch der Umstand mit angeführt werden, daſs nach der Operation immer eine bedeutende Narbe in der Hornhaut sichtbar bleibt, und daſs recht oft die Pupille unter der Heilung verzogen wird. Wenn gleich diese Verzerrung der Pupille das Sehvermögen nicht stört, so behält doch das Auge zeitlebens ein abnormes Ansehen.

Den Umstand, daſs die Extraction bei weitem die gröſste Kunstfertigkeit von Seiten des Operateurs erfordert, und daſs sie weit schwieriger als jede andere

Operationsmethode ist, übergehe ich ganz; denn wer überhaupt Augenoperationen verrichten will, soll auch hinreichende Kunstfertigkeit besitzen, um jede Methode gleich geschickt verrichten zu können, sonst unterlasse er das Operiren ganz.

Indicationen.

1) Ist die Extraction des grauen Staares in allen denjenigen Fällen indizirt, wo es wünschenswerth ist, dafs dem Kranken recht bald das Sehvermögen wieder hergestellt werde; ferner in denjenigen Fällen, wo man nicht gerade heftige Entzündung nach der Operation fürchten mufs, und wo zu erwarten ist, dafs der Kranke sowohl während, als nach der Operation ein recht ruhiges Verhalten beobachten werde. Daher ist diese Operationsmethode vorzugsweise bei bejahrten Staarkranken anwendbar, und mufs bei diesen, wofern ihre Anwendung nicht aus besonderen Gründen verhindert wird, jeder anderen Operationsmethode vorgezogen werden. Ein Kranker, der über 50 Jahre hinaus ist, kann nicht wissen, wie karg oder wie reichlich ihm seine übrige Lebenszeit noch zugemessen ist; er darf auch nicht den kleinsten Theil derselben verlieren, und es ist daher Pflicht ihn, wenn er am grauen Staare erblindet ist, durch eine solche Methode zu operiren, durch welche ihm möglichst schnell das Sehvermögen wiedergegeben wird. Man darf bei bejahrten Personen um so eher die Extraction anwenden, als man von ihnen mehr als von jedem anderen ein ruhiges Verhalten, sowohl während als nach der Operation erwarten kann, und als man um so weniger eine heftige Reaction auf die Verwundung zu fürchten hat, je älter der Körper ist. Bei alten Leuten halte ich es daher für Pflicht, den Staar zu extrahiren, wofern die Operation nur irgend ausführbar ist.

2) Bei *cataracta lenticularis* oder *crystallina dura*. Je härter die Linse ist, desto besser eignet sie sich zur Extraction. Denn 1) pflegt sie im Verhältnifs ihrer Härte an Volumen zu verlieren, und um so kleiner zu werden, je härter sie ist; die Pupille wird da-

her bei'm Austritte der Linse nicht so stark erweitert; 2) je härter die Linse ist, desto weniger qualificirt sie sich zu einer anderen Operationsmethode; bei der Discision ist es zweifelhaft, ob sie aufgesogen wird, und bei den Dislocationen kann sie die Retina insultiren.

3) Bei *cataracta capsulo-lenticularis* mit bedeutender Entartung der Linsenkapsel, besonders wenn diese eine lederartige Beschaffenheit angenommen hat, oder wenn sie mit pilzartigen Excrescencen besetzt erscheint. Durch keine andere Operationsmethode wird die entmischte Linsenkapsel so sicher und so vollkommen entfernt, als durch die Extraction.

4) Bei *cataracta accreta,* bei Verwachsung der Linsenkapsel mit der Uvea, wofern diese nämlich von einem solchen Umfange ist, dafs mindestens der vierte Theil der vorderen Linsenkapselwand mit der Uvea verwachsen ist. In diesem Falle mufs extrahirt und die Operation so verrichtet werden, dafs man mit dem Staarmesser das adhärente Stück der Iris ausschneidet, und dafs man also mit der Extraction zugleich eine Iridectomie verbindet. Nur auf diese Weise kann die Operation mit Erfolg gemacht werden, jedes andere Verfahren ist nutzlos und hat eine Schliefsung der Pupille nach der Operation zur Folge.

5) Bei *cataracta chorioïdealis* oder *arborescens*, da bei dieser in der Regel auch partielle Verwachsungen zwischen der Iris und Linsenkapsel bestehen.

6) Bei *cataracta cum bursa ichorem continente* und bei der *cataracta arida siliquata.*

7) Endlich überhaupt bei jeder Cataracte, welche durch eine andere Operationsmethode bereits vergeblich operirt war.

Es ist aber nothwendig, dafs die Form des Auges im Allgemeinen, so wie die seiner einzelnen Theile ins Besondere, von der Art sey, dafs die Ausführung der Operation dadurch begünstigt wird. Die Augenspalte mufs weit seyn, der Augapfel darf weder stark prominiren, wie bei den sogenannten Glotzaugen, noch darf er tief in der Orbita liegen; der obere Orbital-

rand

rand muſs nicht zu sehr hervorstehen, die Hornhaut gesund, gehörig gewölbt und die vordere Augenkammer groſs seyn. Besonders ist es nothwendig, daſs die Pupille gesund sey und sich bei den Modificationen der Beleuchtung gehörig verenge und erweitere. Auch darf das Auge nicht zu unruhig seyn.

Contraïndicationen.

Unterlassen muſs man dagegen die Extraction und statt ihrer lieber eine andere Methode, den Staar zu operiren, wählen:

1) Bei jüngeren Individuen überhaupt, da man bei ihnen nicht darauf rechnen darf, daſs sie sich während u. nach der Operation ruhig verhalten; im Gegentheil, je jünger die Staarkranken sind, desto unruhiger pflegen sie während und nach der Operation zu seyn. Dasselbe gilt auch von solchen Kranken, die sehr ängstlich sind, von hysterischen Frauen, und besonders von kleinen Kindern.

2) Bei weichen Staaren. Gewöhnlich sind weiche Staare auch groſs, erfordern also eine starke Erweiterung der Pupille um austreten zu können, und werden nicht leicht ganz herausgebracht, indem sich von der weichen Masse des Staares etwas in der Pupille abstreift. Dazu kommt, daſs man sie recht gut durch eine Operationsmethode entfernen kann, welche mit weniger Gefahr für das Auge verknüpft ist, als die Extraction.

3) Bei stark prominirenden und sehr tief liegenden Augen; bei den ersteren mehr noch als bei diesen; bei jenen wird nämlich der Hornhautlappen sehr leicht verschoben, auch entsteht leicht Prolapsus iridis und Corporis vitrei. Bei tief liegenden Augen mag man immerhin extrahiren, wofern die Operation, vorzüglich der Hornhautschnitt, ausführbar ist.

4) Bei krankhafter Beschaffenheit der Hornhaut. Alle Schriftsteller führen namentlich das Gerontoxon, den Arcus senilis, als Contraïndication der Extraction auf, weil die Wunde bei dieser Trübung nicht heile. Dieſs ist ein Irrthum; seit Jahren extrahire ich bei

vorhandenem Arcus senilis und verrichte den Hornhautschnitt, wo es sich nur immer thun läfst, mitten in der Trübung selbst, und die Erfahrung hat mich gelehrt, dafs die Wunden eben so gut heilen wie an jeder anderen Hornhaut. Es beruhet daher die Furcht vor der Verletzung einer solchen Hornhaut auf ein leeres Nachbeten eines Schriftstellers nach dem andern. Auch solche Trübungen in der Hornhaut, welche als Residua früherer Krankheiten in derselben zurückgeblieben sind, z. B. Narben nach Hornhautgeschwüren, Exsudationen unter dem Bindehautblättchen der Hornhaut, als Folgen früherer, z. B. scrophulöser Augenentzündungen, contraïndiciren die Operation nicht, und man darf sich gar nicht scheuen, die Hornhaut dabei schnittweise zu verletzen. Dagegen geben alle Trübungen, welche entzündlicher Natur sind, bestimmt Contraïndication gegen die Extraction. Bei diesen letzteren erfolgt auf die grofse Verwundung der Hornhaut äufserst heftige Entzündung, und selbst Zerstörung derselben durch Eiterung.

5) Bei enger vorderer Augenkammer, wo die Iris nahe an der Hornhaut anliegt und man daher eine Verletzung derselben bei'm Hornhautschnitte zu fürchten hat. Ist es sonst aus anderen Gründen, z. B. weil der Kranke bejahrt, der Staar hart ist, wünschenswerth, die Extraction zu verrichten, so lasse man sich dadurch, dafs die vordere Augenkammer enge ist, nicht davon abhalten; wird auch in diesem Falle ein Stück aus der Iris bei'm Hornhautschnitte ausgeschnitten, so erfolgt darum die Heilung doch recht gut, und der Kranke bekommt blofs eine etwas gröfsere Pupille nach der Heilung. Ueberhaupt hat man reine Schnittwunden der Iris, besonders solche, mit Substanzverlust, welche mit einem recht scharfen Messer erzeugt sind, nicht zu fürchten, sie heilen sehr gut; nur Zerrung und Quetschung dieser Haut mufs man, ihrer wichtigen Folgen wegen, scheuen.

6) Bei ängstlichen und unruhigen Kranken. Hier wähle man, wenn es irgend möglich ist, eine andere Operationsmethode, denn solche Kranke halten während

der Operation zu schlecht, und man hat Prolapsus der Iris, des Glaskörpers durch krampfhafte Zusammenziehung der Augenmuskeln, selbst Augapfelkrampf zu fürchten. Auch können leicht nach der Operation Nervenzufälle und besonders krampfhaftes Erbrechen eintreten.

7) Bei Personen welche ein sehr vulnerabeles Hautsystem überhaupt, und vulnerabele Augen insbesondere haben.

8) Bei solchen, welche nach der Operation nicht ruhig auf dem Rücken liegen können, entweder wegen organischer Fehler, oder wegen asthmatischer Beschwerden, oder eines chronischen Hustens u. dergl. wegen.

9) Bei Personen welche sich nicht in Verhältnissen befinden, die eine sorgfältige Pflege und Wartung gestatten.

10) Endlich bei Personen, wo es wünschenswerth ist, dafs nach der Operation keine Narbe an der Hornhaut, und keine Veränderung an der Form der Pupille bemerkt werde, damit man es dem Auge nicht auf dem ersten Anblick ansehen kann, dafs es sich in einem krankhaften Zustande befindet; eine Rücksicht, welche man bisweilen bei Frauen zu nehmen hat. Hier darf man nicht extrahiren, weil 1) die Narbe in der Hornhaut danach zurückbleiben würde, und man 2) bei der Extraction nie dafür stehen kann, dafs nicht die Pupille verzogen bleibt.

Prognose.

Wird die Extraction des grauen Staares unter richtigen Indicationen unternommen und mit gehöriger Kunstfertigkeit verrichtet, so giebt sie eine gute Prognose. Der graue Staar wird dadurch gründlich und mit einem Male aus dem Auge entfernt, und die Heilung geht, wenn von Seiten des Kranken und des Arztes die gehörige Aufmerksamkeit auf die Nachbehandlung verwendet wird, meistens glücklich von Statten. Besonders darf man dann auf einen glücklichen Erfolg der Operation rechnen, wenn das Auge dabei möglichst wenig gezerrt und gedrückt wurde, wenn der

Austritt der Linse recht langsam und allmälich erfolgte, weder Linsenschleim zurückblieb, noch atmosphärische Luft in das Auge kam, und wenn weder die Iris noch der Glaskörper prolabirten. Es ist zwar nicht zu läugnen, dafs die Extraction mit einer in jeder Beziehung wichtigen Verletzung für das Auge verknüpft ist; die Erfahrung lehrt aber, dafs Wunden des Augapfels, selbst von bedeutendem Umfange, leicht heilen, wofern sie rein und mit recht scharfen Instrumenten erzeugt sind. Die Hornhautwunde nach der Extraction, pflegt in der Regel schon nach 24 Stunden geschlossen zu seyn; allein die Vereinigung ist um diese Zeit noch weich und nachgiebig, die Wundränder kleben nur zusammen; eine feste organische Vereinigung findet erst nach 14 Tagen Statt. Bei zweckmäfsiger Behandlung erscheint nur eine mäfsige Entzündung der Conjunctiva, und die Zufälle sind überhaupt unbedeutend.

Dennoch darf man nicht verkennen, dafs die Extraction eine Operation ist, durch welche das Auge in eine verhältnifsmäfsig viel gröfsere Gefahr, als durch irgend eine andere Operationsmethode, gesetzt wird, und dafs die Zufälle nach derselben sehr bedeutend und gefährlich für das Auge werden können. Das geringste Versehen bei der Nachbehandlung kann den Verlust des Sehvermögens, ja selbst den, des Augapfels zur Folge haben.

Beschreibung der Operation.

Die Extraction durch die Keratotomie, kann auf eine doppelte Weise verrichtet werden, nämlich a) durch den Hornhautschnitt nach unten, und b) durch den Hornhautschnitt nach oben.

a) Von der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten.

Die untere Hälfte der Hornhaut wird dabei durch einen halbkreisförmigen, am Rande der Sclerotica geführten Schnitt eröffnet. Es ist diefs die älteste, die gebräuchlichste und unstreitig die zweckmäfsigste Methode, die Extraction des grauen Staares zu verrich-

ten. Die untere Hälfte der Hornhaut läfst sich leichter entblöfsen als ihre obere, einmal, weil das untere Augenlied kürzer ist als das obere, und leichter vom Augapfel herabgezogen werden kann, und zweitens, weil das unruhige Auge gewöhnlich stärker nach oben und innen zu rollen pflegt, und daher den oberen Theil der Hornhaut verbirgt, während sich die untere Hälfte dadurch mehr in der Spalte der eröffneten Augenlieder präsentirt und für das Messer zugänglicher ist; der Hornhautschnitt nach unten ist daher bei unruhigen Augen leichter zu verrichten, als der nach oben, der bei grofser Unruhe des Auges gar nicht gemacht werden kann. Der wichtigste Grund, wefshalb die Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten den unbedingten Vorzug verdient, ist der, dafs der Austritt der Linse bei weitem leichter und auf eine für das Auge weniger nachtheilige Weise erfolgt, als bei dem Hornhautschnitte nach oben; die Linse schlüpft nach unten unter dem Hornhautlappen hervor, ohne diesen, wenn er grofs genug ist, viel zu insultiren oder ihn stark vom Auge zu entfernen, und der Hornhautlappen legt sich nach erfolgtem Austritte der Linse gleich wieder von selbst gegen seinen Grund an. Bleiben Reste der Linse, Linsenschleim in der Pupille zurück, oder ist die Linsenkapsel so bedeutend verdunkelt, dafs sie mit entfernt werden mufs, so kann diefs mittelst des Daviel'schen Löffels, eines feinen Häkchens, oder einer Pinzette leicht und ohne Schwierigkeit, ja ohne bedeutende Zerrung der Iris und ihres Pupillarrandes geschehen; Luftbläschen lassen sich sehr leicht aus dem Auge entfernen, und Blutansammlungen, welche entweder nach Verletzung der Iris, oder in Folge einer Durchschneidung der Gefäfse, welche von der Conjunctiva Scleroticae zum Hornhautrande übergehen, entstanden sind, fliefsen von selbst aus dem Auge aus, und können weiter keinen nachtheiligen Einflufs auf das Auge haben. Bei'm Hornhautschnitte nach oben ist der Austritt der Linse viel mehr insultirend für das Auge; die Linse tritt schwerer hervor, die Pupille leidet mehr dabei, und der Horn-

hautlappen wird in dem Momente des Austrittes selbst, ganz nach unten vom Auge zurückgeklappt, so dafs der Grund des letzteren auf einige Augenblicke der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist. Die Entfernung des zurückgebliebenen Linsenschleimes, der Linsenkapsel u. s. w. ist sehr schwierig, und bei empfindlichen und unruhigen Augen oft ganz unmöglich.

Dagegen hat der Hornhautschnitt nach unten den Nachtheil, dafs die Narbe zu sehen kommt, und dafs der Kranke die Geschicklichkeit oder Ungeschicklichkeit des Arztes gewissermafsen zur Schau trägt. Ferner dafs der Hornhautlappen, verhindert man diefs nicht durch einen besonderen Verband, sehr leicht durch den Tarsalrand des unteren Augenliedes verschoben werden kann, wovon die Folge Mifslingen der Anheilung des Lappens und Bildung von Prolapsus iridis und corporis vitrei seyn kann. Diesem Uebelstande kann man aber dadurch sehr leicht abhelfen, dafs man unmittelbar nach der Operation das untere Augenlied durch ein stark klebendes Heftpflaster herabzieht und an die Wange anklebt, und dasselbe so lange herabgezogen und vom Augapfel entfernt hält, bis sich die Hornhautwunde geschlossen hat, was nach dem fünften bis sechsten Tage der Fall ist. Diese Vorsicht ist aber durchaus nothwendig, wenn die Heilung gut gelingen soll. Man hat dem Hornhautschnitte nach unten den Vorwurf gemacht, dafs bei ihm leichter ein Prolapsus corporis vitrei entstehen könnte, als bei dem Hornhautschnitte nach oben; diefs beruht aber auf einem Irrthum. Viele glauben nämlich, der Glaskörper fiele durch seine eigene Schwere und vermöge der Richtung der Wunde nach unten von selbst hervor; diefs ist nicht der Fall. Dieser Prolapsus entsteht vielmehr als das Product einer inneren Bewegung des Auges, einer Zusammenziehung der Augenmuskeln und selbst der Sclerotica, und ist demnach die Wirkung des Reizes, welchen die Verwundung auf das Auge machte; je empfindlicher das Auge, je stärker der Reiz der Operation, und je bedeutender die dabei Statt

findende Insultation ist, um so eher entsteht ein Vorfall des Glaskörpers, in welcher Richtung auch der Hornhautschnitt gemacht seyn mag, und er kann bei'm Hornhautschnitte nach oben eben so leicht, als bei dem nach unten vorkommen, was auch die Erfahrung lehrt.

Wo daher überhaupt Indication für die Extraction der cataractösen Linse vorhanden ist, da mache man diese immer durch die Keratotomie nach unten, mit alleiniger Ausnahme folgender Fälle: 1) wenn bejahrte cataractöse Individuen an einer partiellen Blepharoptosis des oberen Augenliedes leiden, durch welche die obere Hälfte der Hornhaut bedeckt wird, ein Zustand, den man bei sehr alten Leuten bisweilen findet. Hier würde es unrecht seyn, die untere freie Hälfte der Hornhaut noch durch eine Narbe zu trüben. 2) Wenn man bei einem stark prominirenden Augapfel aus besonderen Gründen den Staar vorzugsweise durch Extraction operiren will, und 3) wenn man diese Operation bei sehr reizbaren, zu Nervenzufällen geneigten Personen, bei solchen verrichten mufs, die schon früher öfters an krampfhaftem Erbrechen gelitten haben.

Von der Prognose bei der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten, gilt alles das, was von der Prognose bei der Extraction im Allgemeinen gesagt ist. Wird die Operation geschickt und kunstgemäfs verrichtet, der Schnitt nahe genug am Rande der Sclerotica geführt, der Verband zweckmäfsig gemacht, so erfolgt die Heilung sicher und gut, und die Narbe ist späterhin wenig bemerkbar. Für eine Verzerrung der Pupille nach der Operation kann man zwar nie stehen; das Sehvermögen wird indefs, wie ich bereits angemerkt, nicht dadurch gestört.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Im Allgemeinen ist die Vorbereitung zur Extraction dieselbe, wie die, zu einer jeden anderen Staaroperation; auch vor der Extraction lasse ich das Hyoscyamusinfusum, jedoch nur ein Mal einträufeln, um die Pupille mäfsig zu erweitern; man gewinnt dadurch

eine, die Operation erleichternde vollständigere Uebersicht der Linse und Linsenkapsel, erleichtert den Austritt der Linse aus dem Auge, und selbst der Hornhautschnitt ist bei erweiterter Pupille weniger schwierig zu verrichten, als bei enger Pupille.

An Instrumenten bedarf man folgende zur Verrichtung der Extraction:

1) Ein Beer'sches Staarmesser, zur Verrichtung des Hornhautschnittes. Es verdient diefs Messer unter allen anderen den Vorzug, weil es allen Anforderungen am vollständigsten entspricht; vermöge seiner keilförmigen Gestalt kann man den ganzen Schnitt verrichten, indem man das Messer durch die Hornhaut hindurch schiebt; und gewinnt auf diese Weise den Vortheil, dafs der folgende Theil des Messers die Oeffnung ausfüllt, welche der vordere gemacht hat, so dafs die Wunde immer geschlossen bleibt, und der *humor aqueus* erst bei der Vollendung des Schnittes ausfliefsen kann. Fig. 4. auf der IV. Kupfertafel giebt eine Abbildung davon. Die ganze Länge des Messers betrage von seiner Spitze bis zum Hefte, von a—b einen und einen halben Zoll; seine stärkste Breite von d—e drei Linien; der untere Rand des Messers sey schneidend und laufe in gerader Linie von der Spitze a bis zur stärksten Breite e keilförmig zu; von e aus mufs die Klinge stumpf seyn und sich bis zum Hefte verjüngen. Die äufserste Spitze des Messers laufe $\frac{3}{4}$ Linien lang, von a—c lanzettförmig und möglichst spitz aus, diefs ist des leichteren Eindringens des Messers wegen nothwendig; von c—d sey aber der Rücken stumpf und bilde eine vollkommen gerade Linie. Nichts ist unangenehmer, als ein am Rücken etwas gekrümmtes Messer. Auch die Dicke der Messerklinge mufs von der Spitze an bis zur stärksten Breite derselben ein wenig an Stärke zunehmen und ihre Flächen müssen mäfsig gewölbt seyn, damit das Messer vollkommen geeignet ist, bei richtiger Führung die Hornhautwunde gehörig auszufüllen. Das Messer mufs möglichst scharf und spitz, aber die Spitze desselben nicht zu schwach geschliffen seyn, weil man

sonst zu befürchten hat, dafs sie bei'm Einstiche in die Hornhaut sich umbiegt oder abbricht.

2) Eine gerade, an ihrer Spitze zweischneidige, lanzettförmig gestaltete Nadel, zur Eröffnung der Linsenkapsel; am besten wählt man dazu die Beer'sche Lanze, welche auf der ersten Tafel Fig. 3. abgebildet ist, kann aber auch statt ihrer eine jede andere gerade Nadel gebrauchen, wenn sie nur an ihrer Spitze recht scharf ist, so dafs man die vordere Linsenkapsel gehörig schnittweise damit trennen kann. Alle halbstumpfen Instrumente sind zu diesem Acte unbedingt zu verwerfen.

3) Daviel's Löffel und Beer's Spatel, vide III. Tafel, Fig. 5. zur Herausleitung der Linse.

4) Ein feines Häkchen, dasselbe dessen man sich zur Iridodialysis bedient, zur Ausziehung der Linsenkapsel, oder statt dessen zu demselben Zwecke

5) Graefe's Pinzette, Taf. III. Fig. 6., Beer's Pinzette, daselbst Fig. 9. und Bloemer's Pinzette, Taf. I. Fig. 11.

6) Ein Paar Scheeren von Daviel, Tafel II. Fig. 1., oder eine kleine Cooper'sche Scheere, Fig. 2. zur Erweiterung eines zu klein gerathenen Hornhautschnittes.

7) Endlich die, pag. 721 angegebenen Hülfsmittel zum Verbande.

Die Lagerung des Kranken und Assistenz werden wie bei den übrigen Staaroperationen besorgt, und das rechte Auge wird mit der linken, das linke Auge mit der rechten Hand operirt; mit der anderen Hand eröffnet der Operateur, wie bei jenen Operationen das untere Augenlied.

Verwundung.

Die Operation wird in vier Acten ausgeführt; in dem ersten Acte verrichtet man den Hornhautschnitt; im zweiten Acte wird die Linsenkapsel eröffnet; im dritten Acte wird die Linse aus dem Auge herausgeleitet; im vierten Acte beseitigt man diejenigen ano-

malen Zustände, welche sich nach dem Austritte der Linse noch im Auge vorfinden, und besorgt den Verband.

Man hat verschiedentlich versucht, die Operation abzukürzen, und zu dem Ende zwei Acte in einem verrichtet, z. B. während des Hornhautschnittes die Linsenkapsel eröffnet, so dafs der erste und zweite Act vereinigt sind, und die Linse gleich nach dem Hornhautschnitte hervortritt; oder, wie Beer, den zweiten und dritten Act, und die Linse ohne vorherige Eröffnung der Kapsel gleich mit derselben ausgezogen. Dergleichen Abkürzungen der Operation sind im Ganzen zu verwerfen, weil das Auge dabei zu sehr leidet, und in gröfsere Gefahr kommt. Je langsamer die Extraction gemacht wird, je allmähliger die einzelnen Acte auf einander folgen, desto weniger leidet das Auge dabei, und desto geringer sind die Zufälle nach der Operation. Man mufs es sich daher zum Grundsatze machen, diese Operation möglichst langsam zu verrichten, und nur wenn dieſs der Fall ist, kann man sie eine gute Operation nennen. Bei der Eröffnung der Linsenkapsel mit der Messerspitze, während des Hornhautschnittes, fliefst der *Humor aqueus* aus der vordern Augenkammer aus, man kann nicht ohne Mühe den Schnitt vollenden, und läuft dennoch Gefahr, ein Stück aus der Iris auszuschneiden. Die Ausziehung der Linse mit der Kapsel hat den wichtigen Nachtheil, dafs die Pupille dabei zu sehr leidet, indem ein Körper von zu grofsem Umfange durch dieselbe hervortritt, und dafs, wenn wirklich die hintere Linsenkapselwand mit ausgezogen wird, alle Mal der daran befindliche Theil des Glaskörpers folgt, und ein Verfall desselben entsteht.

Erster Act, Verrichtung des Hornhautschnittes.

Der Hornhautschnitt werde so grofs gemacht, dafs reichlich die untere Hälfte dieser Haut dadurch getrennt wird; ist er gröfser, so hat man zu fürchten, dafs sich die Wunde nicht vereinigt, und der Lappen abstirbt; macht man ihn kleiner, so mufs sich die Linse beim Austritte aus dem Auge zu sehr hindurch drängen, wobei die Iris, so wie die Hornhaut zu sehr

leiden. Der Schnitt werde möglichst nahe am Rande der Sclerotica und mit diesem parallel, jedoch immer in der Hornhaut geführt. Man mache ihn ferner so, dafs der Ein- und Ausstich gleich hoch, und die Basis des Lappens genau in der Richtung des Querdurchmessers der Augenspalte liegen, weil sich der Schnitt in dieser Richtung am leichtesten ausführen läfst; giebt man demselben eine etwas schräge Lage, z. B. von aufsen und unten nach innen und oben, so kommt man bei'm Ausstiche mit der Messerspitze in der Gegend des inneren Augenwinkels unter das obere Augenlied, und kann diefs leicht verletzen; wollte man ihn schräg von aufsen und oben nach innen und unten machen, so wird der obere und äufsere Orbitalrand dem Messer etwas hinderlich. Sonst würde eine schräge Richtung des Hornhautschnittes für die übrigen Acte der Operation und für die Heilung der Wunde weiter keinen Nachtheil haben.

Um dem Schnitte die gehörige Gröfse und Richtung zu geben, werde der Ein- und Ausstich eine Viertellinie über dem horizontellen Durchmesser der Hornhaut, und eine Viertellinie vom Rande der Sclerotica entfernt gemacht, und der ganze Schnitt so geführt, dafs er in dieser Entfernung nach unten mit dem Scleroticalrande parallel läuft.

Ferner suche man den Schnitt so zu verrichten, dafs die Hornhaut dadurch möglichst rechtwinkelicht getrennt wird, was vorzüglich von der Art abhängig ist, wie man den Einstich macht, und davon, dafs der *Humor aqueus* nicht früher, als bei der Vollendung des Schnittes ausfliefst; diefs letztere vermeidet man theils dadurch, dafs man das Messer während des Schnittes recht leicht führt, um jede Zerrung der Wunde zu meiden, theils dadurch, dafs man es bis gegen das Ende des Schnittes nicht zurückzieht, damit sich die Hornhautwunde nicht eröffnen kann.

Der wichtigste und schwierigste Moment dieses Actes ist der Einstich; er werde rechtwinkelicht und so gemacht, dafs die äufserste Messerspitze frei in der vorderen Augenkammer erscheint, ohne die Iris

zu berühren. Senkt man die Messerspitze in schräger Richtung in die Hornhaut ein, so wird der ganze Schnitt diese Haut schräg trennen, und eine breite Narbe zurücklassen; ja man kann sogar mit der Spitze zwischen die Hornhautlamellen gerathen, und das Messer zwischen diesen fortschieben. Senkt man die Messerspitze zu tief ein, so spiefst man bei'm Einstiche die Iris auf, und verdirbt sich gleich von Anfang an die ganze Operation.

Um den Hornhautschnitt kunstgemäfs zu verrichten, verfahre man auf folgende Weise: man halte das Messer mit nach unten gerichteter Schneide so, dafs der Rücken desselben vollkommen horizontal ist, mache mit der Hand eine Wendung, und richte die Spitze des Messers in einem rechten Winkel gegen den Einstichspunkt in der Hornhaut. Hierauf senke man die Messerspitze in der angegebenen Richtung und an dem bestimmten Einstichspunkte so tief durch die Hornhaut ein, bis die äufserste Spitze desselben in der vorderen Augenkammer frei erscheint. Diefs erkennt man an dem Nachlassen des Widerstandes, welchen die Hornhaut bei'm Einstiche gewährt, und daran, dafs die Messerspitze, welche, so lange sie sich in der Hornhaut befindet, matt aussieht, wie ein glänzendes Pünktchen in der vorderen Augenkammer erscheint.

Sobald der Einstich gemacht ist, wendet man das Heft das Messers der Schläfe des Kranken zu, stelle die Messerklinge so, dafs ihre Fläche mit der Iris parallel und der Rücken derselben horizontal steht, und gebe nun, bevor irgend etwas geschieht, dem ganzen Messer diejenige Richtung, bei welcher man dasselbe nur gleichmäfsig nach der Nase zu fortschieben darf, um den richtigen Ausstichspunkt von selbst zu gewinnen und den Hornhautschnitt zu vollenden. Während der Verrichtung des Hornhautschnittes die Richtung des Messers zu ändern, und mit der Spitze desselben gleichsam den Ausstich zu suchen, ist aus zwei Gründen zu widerrathen; einmal, weil sich dabei durch die Bewegung des Messers sehr leicht die Horn-

hautwunde eröffnen, und der *Humor aqueus* ausfliefsen kann, und zweitens, weil eine bedeutende optische Täuschung Statt findet, während sich das Messer in der vorderen Augenkammer befindet, indem die Lichtstrahlen durch die Wölbung der Hornhaut und durch den *Humor aqueus* so gebrochen werden, dafs es scheint, als käme die Spitze früher aus der Hornhaut hervor, als diefs wirklich der Fall ist.

Nachdem das Messer die gehörige Richtung erhalten hat, schiebt man dasselbe durch die vordere Augenkammer gleichmäfsig, und ohne es auch nur im mindesten zurückzuziehen, nach der Nase zu fort, bis die Spitze desselben am Ausstichspunkte eine halbe Linie lang aus der Hornhaut wieder hervorgekommen ist. Der Einstich, das Wenden und Richten des Messers nach dem Ausstichspunkte, das Durchschieben desselben durch die vordere Augenkammer und Gewinnen des Ausstichs, sind Momente, welche mit Vorsicht aber schnell verrichtet werden müssen, weil bei einer Zögerung in der Ausführung derselben der Augapfel in den inneren Augenwinkel entweichen kann. Aufser der gehörigen Geschicklichkeit und Uebung der Hand, ist dazu ein recht geübtes und scharfes Auge nöthig. Der Operateur richte seine ganze Aufmerksamkeit bis zum gewonnenen Ausstiche auf die Spitze des Messers, weil ihre richtige Führung hier die Hauptsache ist. Sobald der Ausstich gewonnen ist, hat man den Augapfel auf dem Messer fixirt, und kann nun den Hornhautschnitt langsam fortsetzen; und je mehr sich derselbe dem Ende naht, um so langsamer verrichte man ihn.

Bevor man jetzt das Messer weiter fortschiebt, achte man auf die Schneide des Messers, und richte sie so, dafs der Schnitt nach unten mit dem Rande der Sclerotica parallel wird. Hierauf schiebe man das Messer nach der Nase zu so weit fort, dafs der gröfste Theil des Schnittes dadurch gemacht wird, und nur nach unten noch ein kleines Stückchen von der Hornhaut, von etwa anderthalb Linien Breite zu trennen übrig bleibt; wenn diefs der Fall ist, dann mache man

eine kleine Pause, lasse durch den Gehülfen das obere Augenlied über den Augapfel herabsenken, und trenne den Rest von der Hornhaut, indem man das Messer zurück, und unter dem oberen Augenliede hervorzieht. Auf diese Weise ist das Auge noch vor der gänzlichen Vollendung des Hornhautschnittes geschlossen, wodurch ein unzeitiges Austreten der Linse und ein Vorfall des Glaskörpers, Erscheinungen, die bei sehr reitzbaren Augen als Wirkung des Wundreitzes auf die Augenmuskeln und die Sclerotica unmittelbar nach dem Hornhautschnitte vorkommen, sicher gemieden wird. Man lasse hierauf auch das untere Augenlied los, und gönne dem Auge einige Augenblicke Ruhe, bevor man zum zweiten Acte der Operation übergeht.

Fig. 3. auf der IVten Kupfertafel giebt eine Ansicht des Hornhautschnittes, wenn derselbe so weit gemacht ist, dafs man das obere Augenlied herablassen, und den Rest des Lappens im Zurückziehen des Messers vollenden mufs.

Mehrere Operateure pflegen, nach Beer's Muster, den Hornhautschnitt zuerst auf beiden Augen zu machen, bevor sie zum zweiten Acte der Operation übergehen; ich glaube, dafs es zweckmäfsiger ist, zuerst die Operation auf einem Auge ganz zu vollenden, bevor man das andere operirt, weil man sonst den Kranken unter der Operation zu oft herumsetzen mufs, um bei den einzelnen Acten das gehörige Licht für jedes Auge zu haben. Auch wird der Kranke ruhiger bei der Operation des zweiten Auges seyn, wenn er weifs, dafs sie auf dem ersten glücklich vollendet ist.

Die Dauer der Pause, welche man nach dem ersten Acte macht, richte sich nach dem Zustande und dem Befinden des Kranken; man warte nämlich so lange, ehe man zum zweiten Acte übergeht, bis sich der Kranke vollkommen von der Alteration des ersten erholt hat. Dieſs richtet sich nach den Umständen; bei ruhigen und bejahrten Personen, wo aufserdem der Hornhautschnitt leicht und ohne alle sonstige Insultation gemacht ist, und das Auge nur wenig auf die Verwundung reagirte, kann man schon nach eini-

gen Augenblicken in der Operation fortfahren; bei reizbaren und solchen Personen aber, auf welche die Operation einen lebhaften Eindruck machte, warte man etwas länger.

Zweiter Act, Eröffnung der Linsenkapsel.

Man lasse jetzt das obere Augenlied von neuem durch den Gehülfen eröffnen; dieſs muſs bei diesem Acte sehr vorsichtig geschehen, damit der Augapfel durchaus nicht berührt oder gar gedrückt wird, denn die geringste Insultation desselben bewirkt eine krampfhafte Zusammenziehung der Augenmuskeln und der Sclerotica, welche einen plötzlichen Vorfall der Linse mit einem Theile des Glaskörpers zur Folge haben würde. Um dieſs auf jede Weise zu vermeiden, lasse man lieber das obere Augenlied nicht ganz so weit in die Höhe ziehen, als bei'm ersten Acte; wofern dasselbe nur so weit eröffnet ist, daſs die Pupille dadurch frei wird, so reicht dieſs jetzt vollkommen hin. Das untere Augenlied zieht der Operateur wieder selbst, wie bei'm ersten Acte, herab, und zwar ebenfalls mit Vorsicht, ohne den Augapfel zu berühren, und ergreift die gerade Staarnadel mit derselben Hand, mit der er das Messer geführt hat.

Die Eröffnung der Linsenkapsel ist verhältniſsmäſsig eben so wichtig, als die der Hornhaut; man eröffnet die Kapsel, damit die Linse aus derselben und dem Auge hervortreten kann, und dieser Zweck wird um so vollkommener erreicht, je gröſser man jene Oeffnung macht; ist sie nur klein, so muſs die Linse, um aus ihr hervortreten zu können, sie erst erweitern, die vordere Kapselwand gewissermaſsen zerreiſsen, was mit vieler Anstrengung und Insultation des Auges verbunden ist, denn man muſs den Augapfel so lange drücken, bis sich die Linse durch die kleine Oeffnung in der vorderen Linsenkapselwand hindurchpreſst, und nicht selten kommt es dann, daſs sie zuletzt plötzlich vorstürzt, und daſs ihr ein Theil des Glaskörpers folgt. Dem allen entgeht man aber, und die Linse tritt leicht und gleichmäſsig aus dem Auge hervor, wenn man die vordere Kapselwand

durch einen recht grofsen Einschnitt eröffnet, und dabei verfährt man auf folgende Weise:

Man läfst den Kranken etwas nach oben sehen; durch diese Bewegung drängt sich die Linsenkapsel näher gegen die Iris und die Pupille an, so dafs man sie mit der Nadel leichter einschneiden kann. Darauf führt man die Nadel auf folgende Weise in die Pupille ein: man legt den Balken derselben so gegen den unteren Rand des Hornhautlappens an, dafs die Spitze der Nadel im inneren Augenwinkel frei steht, ohne den Augapfel zu berühren; indem man nun die Nadel sanft gegen den Augapfel andrückt, schiebt man sie in senkrechter Richtung von unten nach oben unter dem Hornhautlappen bis zur Basis desselben in die Höhe, wie Fig. 6. der IVten Tafel zeigt. Hierauf zieht man die Nadel in horizontaler Richtung vom inneren Augenwinkel nach dem äufseren zu so weit zurück, bis die Nadelspitze in der Pupille steht, wobei die letztere so gehalten werden mufs, dafs sie mit ihrer Fläche vor der Iris vorbeigleitet. Hiervon giebt Fig. 7a. die Ansicht. Nun werde das Heft der Nadel gesenkt, ihre Spitze durch die Pupille in die hintere Augenkammer geführt, und in dieser hinter der Iris bis zum oberen Rande der Linsenkapsel hinaufgeschoben. Fig. 7b. Jetzt wende man das Heft so, dafs ein schneidender Seitenrand der Nadelspitze der Linsenkapsel zugerichtet wird, und zerschneide diese letztere, indem man das Heft in die Höhe hebt, und ihre Spitze nach unten herabsenkt, so dafs dadurch in der Mitte der vorderen Linsenkapsel ein senkrechter Schnitt geführt wird, welcher vom oberen Rande derselben anfängt, und bis zu ihrem unteren Rande herabgeht, wie dieselbe Figur b — c zeigt. Hierauf hebe man die Nadelspitze durch Senkung des Heftes wieder bis zur Pupille in die Höhe, besehe sie in derselben, wende ihre Fläche wieder der Iris zu und ziehe sie auf dem kürzesten Wege aus dem Auge hervor. So verrichtet man diesen Act auf eine Weise, dafs der Zweck desselben vollkommen erreicht und jede Verletzung und Insultation der Iris vermieden wird. Wollte

te man bei'm Einführen der Nadel mit der Spitze derselben unmittelbar unter den Hornhautlappen eingehen, so würde man damit die Iris fassen und sie unfehlbar verletzen, was aber nicht möglich ist, so bald man die Vorsicht anwendet, zuerst den Balken der Nadel unter den Hornhautlappen so weit einzuschieben, bis dieser der Pupille gegenüber steht, und dann erst die Nadelspitze horizontal in die Pupille hinein zu ziehen.

Dafs die Eröffnung der Linsenkapsel hinreichend gelungen ist, kann man theils sehen, theils daran erkennen, dafs sich die Linse augenblicklich etwas aus der Tiefe in die Höhe hebt und stärker in die Pupille hineindrängt. Die einmalige Einschneidung der Kapsel reicht hierzu vollkommen aus, nur mufs der Schnitt von oben bis unten durch die ganze vordere Kapselwand geführt werden. Mit der Nadel etwas in der Pupille herum zu rühren, oder damit einen M förmigen Schnitt in die Kapsel zu vollführen, ist nutzlos; dergleichen Schnitte lassen sich in der Kapsel nicht ordentlich machen; sie haben nur eine gröfsere Zerrung des Auges zur Folge, wobei der Hauptzweck doch nicht gehörig erreicht wird.

Ohne das Auge von neuem schliefsen zu lassen, geht man jetzt sogleich zum folgenden Acte der Operation über.

Dritter Act, Herausleitung der Linse aus dem Auge.

Es ist diefs derjenige Act der Operation, in welchem das Auge durch die mechanische Erweiterung der Pupille und durch die dabei Statt findende Zerrung der Iris am mehrsten leidet; man mache es sich zum Grundsatze, ihn möglichst langsam und vorsichtig zu verrichten. Am besten und für die Folgen am glücklichsten ist es, wenn die Linse von selbst, ohne alle weitere Beihülfe der Kunst hervortritt. Die Linse hebt sich bei ihrem Austritte aus dem Auge zuerst mit ihrem unteren Rande in die Höhe und stellt sich mit demselben gegen die Pupille; hierauf drängt sie sich allmälich durch die Pupille hervor, senkt sich darauf

nach unten, und schlüpft nun unter dem Hornhautlappen vollends aus dem Auge heraus.

Diesen Austritt suche man künstlich zu befördern, und diefs geschehe zunächst durch die Richtung des Auges; man lasse nämlich den Kranken, wenn die Linse hervortreten soll, stark nach oben sehen, und in dieser Richtung das Auge einige Augenblicke halten; durch diese Bewegung hebt sich der untere Linsenrand mehr in die Höhe und tritt, wenn man sich nur nicht mit der Kunsthülfe übereilt, bisweilen von selbst in die Pupille. Sollte diefs indefs nicht der Fall seyn, dann wende man vorsichtig einen gelinden Druck, so entfernt als möglich von der Hornhaut, gegen den unteren Theil des Augapfels, in der Richtung von unten nach oben, an. Dieser Druck wirkt theils mechanisch, indem er den Glaskörper und durch diesen die Linse gegen die Pupille vorschiebt; aber er wirkt auch dynamisch, durch den Reiz, welchen derselbe auf die Sclerotica und die Augenmuskeln macht, und veranlafst diese zur Contraction, wodurch ebenfalls der Glaskörper und die Linse gegen die Pupille vorgedrängt werden. Wird dieser Druck zu heftig und zu gewaltsam angebracht, so kann er das plötzliche Hervorstürzen der Linse mit einem Theile des Glaskörpers zur Folge haben. Man drücke daher den Augapfel nur sanft, auf kurze Zeit und zu wiederholten Malen, bis der Linsenrand in die Pupille tritt, lasse dann aber sogleich mit jeder weiteren Berührung des Auges nach. Am besten bewirkt man diefs dadurch, dafs man das untere Augenlied mittelst der Fingerspitze, mit der man es hält, in der Gegend der unteren Conjunctivafalte, sanft gegen den Augapfel andrückt, und nur da, wo diefs nicht ausreicht, bediene man sich des Daviel'schen Löffels, lege die convexe Fläche desselben in der Gegend der unteren Conjunctivafalte gegen die Sclerotica und drücke das Auge damit in der Richtung von unten nach oben, bis der Zweck erreicht ist.

Sobald der untere Linsenrand durch die Pupille hervorzutreten beginnt, gehe man mit der Spitze des

Daviel'schen Löffels unter den Hornhautlappen in die vordere Augenkammer ein, fasse den Linsenrand damit, und helfe allmälich der Linse bei'm Austritte nach, indem man sie damit aus der Pupille hervorzuholen sucht. Taf. IV. Fig. 8. zeigt die Haltung und Anwendung des Löffels in diesem Momente. Mit diesem Manöver, was übrigens mit gehöriger Vorsicht und der nöthigen Schonung der Iris verrichtet werden mufs, fährt man so lange fort, bis der gröfste Theil der Linse durch die Pupille hervorgetreten ist, zieht dann aber eilig den Daviel'schen Löffel aus dem Auge hervor, legt ihn mit seinem Seitenrande gegen den oberen Theil der Hornhaut von aufsen an, Fig. 9. Taf. IV. und vollendet den Austritt der Linse, indem man mit dem Instrumente von oben nach unten über die Hornhaut mit einem sanften Drucke herabstreicht, wodurch nicht allein die Linse vollends aus dem Auge hervorgeschoben, sondern auch der Linsenschleim entfernt wird, der sich in der Pupille abgestreift hat, und den man im vierten Acte der Operation noch nachträglich entfernen müfste, wenn diefs nicht gleich bei'm Austritte der Linse auf die so eben beschriebene Weise geschieht. Es ist diefs Manöver daher sehr wichtig und darf ja nicht unterlassen werden, denn man vermeidet dadurch eine später viel nachtheiligere Insultation des Auges, legt den Hornhautlappen dadurch gleich wieder gegen das Auge an, vermeidet den Eintritt der atmosphärischen Luft und entfernt, im Falle unter dem Austritte der Linse dennoch Luftbläschen in's Auge gekommen seyn sollten, diese ebenfalls.

Der unter dem Hornhautlappen hervortretenden Linse, mufs augenblicklich das obere Augenlied folgen, so dafs das Auge mit dem vollendeten Austritte derselben auch wieder geschlossen ist, will man nicht einen Vorfall des Glaskörpers zu befürchten haben. Auch das untere Augenlied läfst man schliefsen.

Bevor jetzt irgend etwas weiter unternommen werden darf, mufs das Auge einige Minuten mit geschlossenen Augenliedern ruhen, damit es sich von der bedeutenden Insultation und von den Schmerzen wieder

erholt, mit welchen dieser Act der Operation immer verknüpft ist.

Hierauf eröffene der Operateur selbst das Auge vorsichtig, um die Pupille abermals zu untersuchen und sich von dem Erfolge der Operation zu überzeugen. Erscheint die Pupille rein, und findet man alle Theile in ihrer gehörigen Lage; so kann man die Operation als vollendet betrachten und den Verband besorgen, was bei einem reinen Linsenstaare und bei zweckmäfsiger Verrichtung der Operation oft der Fall ist. Sonst geht man zum vierten Acte über.

Vierter Act, Entfernung der nach dem Austritte der Linse im Auge noch vorhandenen anomalen Zustände und Anlegung des Verbandes.

Hierzu eröffene man abermals, wie zur Verrichtung des zweiten Actes der Operation, das Auge vorsichtig, ohne den Augapfel selbst zu berühren, weil die unbedeutendste Reizung desselben leicht einen *Prolapsus corporis vitreï* bewirken könnte.

1) Am häufigsten kommt es vor, dafs nach dem Austritte der Linse Schleim in der Pupille zurückbleibt, welcher sich von jener abgestreift hat und nicht gleichzeitig mit der Linse im vorigen Acte der Operation entfernt ist. Man mufs ihn in diesem Acte nachträglich aus dem Auge wegschaffen, und ich rathe, diefs recht sorgfältig zu thun, selbst wenn die zurückgebliebenen Schleimflocken nur gering und unbedeutend seyn sollten; denn es dauert bisweilen sehr lange, bis solche Schleimflocken im Auge resorbirt werden, und wenn sie in die Hornhautwunde kommen, so können sie die Vereinigung derselben verhindern; so lange sie aber in der Pupille liegen bleiben, stören sie das Sehvermögen. Wofern es möglich ist, suche man diesen Schleim zu entfernen, ohne den Hornhautlappen in die Höhe zu heben; diefs gelingt, wofern der Schleim blofs in der Pupille und in der vorderen Augenkammer liegt, dadurch, dafs man mit dem Daviel'schen Löffel wiederholt einige Male von oben über die Hornhaut herabstreicht, und so durch einen mäfsigen Druck von aufsen den Schleim unter dem

Hornhautlappen hervorschiebt. Liegt derselbe aber hinter der Pupille in der hinteren Augenkammer, dann bleibt weiter nichts übrig, als in das Auge selbst einzugehen und ihn hervorzuholen; ein Verfahren, welches man der dabei Statt findenden Insultation der Iris wegen und wegen des fast unvermeidlichen Eindringens atmosphärischer Luft, nicht unnöthiger Weise anwenden mufs. Zuerst gehe man mit dem Daviel'schen Löffel unter den Hornhautlappen ein und suche den Schleim mit der Spitze desselben aus der Pupille hervorzuschieben; wo diefs aber nicht gelingt, da bediene man sich der Pinzette, und zwar der Graefeschen. Man führe sie geschlossen und flach unter dem Hornhautlappen bis zur Pupille ein, wie Fig. 10. auf Taf. IV. zeigt, drehe sie sodann so herum, dafs ihre Spitzen in die Pupille gerichtet werden, fasse den Schleim, wende darauf die Pinzette wieder auf die Seite und ziehe sie flach wieder aus dem Auge hervor, wie sie eingeführt wurde. Auf diese Weise wird der Hornhautlappen am wenigsten in die Höhe gehoben und die Iris möglichst geschont. Diefs Manöver wird, wenn man das erste Mal nicht allen Schleim fortschafft, so oft wiederholt, bis der Zweck erreicht ist.

2) Unter dem Austritte der Linse kommt öfters etwas atmosphärische Luft in das Auge, welche sich unter der Gestalt von kleinen, perlenartigen, durchsichtigen Bläschen an die innere Wand der Hornhaut anzusetzen pflegt. Sind diese Bläschen sehr klein, etwa wie kleine Nadelknöpfchen grofs, dann ist es rathsam sie im Auge zurück und dem Resorbtionsprozefse zu überlassen, denn die zu ihrer Entfernung anzuwendende Kunsthülfe ist dem Auge nachtheiliger, als sie selbst; sind sie aber gröfser, dann müssen sie weggeschafft werden, und diefs geschieht auf dieselbe Weise, wie die Entfernung des Linsenschleimes, am besten durch wiederholtes Herabstreichen mit dem Daviel'schen Löffel über die Hornhaut, wodurch sie unter dem Hornhautlappen hervorgeschoben werden.

3) In denjenigen Fällen, wo die Linsenkapsel verdunkelt und bedeutend alienirt ist, mufs man sie eben-

falls in diesem Acte der Operation entfernen. Nicht bei jeder *cataracta capsulo-lenticularis* ist die Herausnahme der Linsenkapsel nothwendig; in der Mehrzahl der Fälle reicht es hin, wenn man ihre vordere Wand durch einen recht grofsen Einschnitt spaltet; indem die Linse aus derselben hervortritt, schiebt sie die beiden Hälften der Kapsel zur Seite, diese ziehen sich nach dem Ciliarkörper zurück und lassen die Mitte des Auges, der Pupille gegenüber, frei. Ist aber die vordere Kapselwand zugleich bedeutend alienirt, lederartig verändert, oder mit pilzartigen Excrescenzen, oder mit schwarzem Pigmente bedeckt, dann bleiben die beiden Hälften derselben nach dem Austritte der Linse hinter der Pupille hängen und stören das Sehvermögen, so dafs sie entfernt werden müssen. In der Mehrzahl der Fälle haben die Trübungen der Linsenkapsel blofs ihren Sitz in der vorderen Kapselwand; daher braucht diese allein ausgezogen zu werden, und diefs kann leicht und ohne bedeutende Störung im Auge dadurch geschehen, dafs man sie allein von ihrer Verbindung mit dem Glaskörper am *Canalis Petiti* losreifst, ohne die hintere Linsenkapselwand mit wegzunehmen, wodurch dann der Glaskörper in seiner Lage bleibt. Ist aber die hintere Linsenkapselwand auch getrübt, was selten der Fall ist, dann mufs man sie mit entfernen, und diefs hat allemal einen *Prolapsus corporis vitrei* zur Folge, indem ein Theil des Glaskörpers der hinteren Kapselwand, mit dem sie auf's innigste verbunden ist, folgt.

Zuerst versuche man die Linsenkapsel mit dem feinen Häkchen auszuziehen, und schiebe dasselbe mit dem convexen Rande nach oben, und mit nach unten gerichteter Spitze, von unten und aufsen, auf dem kürzesten Wege unter dem Hornhautlappen bis zur Pupille in das Auge ein, senke dann das Instrument in die Pupille, hake es in die verdunkelte Linsenkapsel ein, wende es darauf so herum, dafs die Spitze nach oben und der convexe Rand nach unten gerichtet werden, und ziehe damit langsam und in wiederholten Zügen die Kapsel aus dem Auge hervor. Gelingt diefs

das erste Mal nicht vollständig, so hole man bei einem zweiten Versuche den sitzen gebliebenen Theil nach. Bei der Anwendung des Häkchens mufs man sich hüten, dafs man bei'm Herausgehen aus dem Auge nicht den Pupillarrand der Iris fafst und diese Haut zerrt, oder zerreifst. Sollte sich die Kapsel mit dem Häkchen nicht entfernen lassen, dann gehe man mit einer Pinzette, der von Beer, Bloemer oder Graefe in das Auge ein, indem man sie geschlossen unter dem Hornhautlappen bis zur Pupille einschiebt und in dieser eröffnet, fasse die Linsenkapsel damit und ziehe sie ebenfalls langsam und in wiederholten Zügen aus dem Auge hervor. So wie die Linsenkapsel entfernt ist, mufs das Auge sogleich geschlossen werden, um einen Vorfall des Glaskörpers zu verhüten, oder wo derselbe bereits erfolgt ist, zu verhindern, dafs nicht noch mehr davon hervortrete.

4) Verzerrungen der Pupille und Vorfall der Iris, sind häufige Erscheinungen, welche nach dem Austritte der Linse und besonders dann zurückbleiben, wenn dieser sehr schnell erfolgte. Die Pupille sieht danach öfters so aus, als wenn ein grofses Stück aus der Iris nach unten ausgeschnitten und sie dadurch erweitert wäre, und bisweilen liegt das ganze untere Drittheil der Iris in der Hornhautwunde. Bei dieser Erscheinung übereile man sich mit der Kunsthülfe nicht; wenn man das Auge einige Augenblicke ruhen läfst, und darauf das obere Augenlied wieder eröffnet, so pflegt sich gewöhnlich die Pupille durch den Lichtreiz von selbst wieder zusammen und die Iris aus der Hornhautwunde zurückzuziehen. Sollte dieſs nicht der Fall seyn, so schliefse man das obere Augenlied abermals, reibe sanft ein wenig mit der Fingerspitze auf demselben, um dadurch das Auge etwas zu reizen und eröffene es nun von neuem, wodurch bisweilen der Zweck erreicht wird. Bleibt aber auch dieſs ohne Erfolg, dann mufs man die Iris in das Auge zurückschieben, und sich dazu des kleinen Beer'schen Spatels bedienen. Man fasse damit die vorliegende Iris

und schiebe sie durch eine hebelförmige Bewegung des Instrumentes unter dem Hornhautlappen hinein.

5) Bisweilen ist der Hornhautlappen nach dem dritten Acte so verschoben, oder der Rand desselben so nach innen umgeschlagen, dafs sich die Wundränder nicht gehörig berühren können, und die Schliefsung der Wunde durch die *prima Intentio* verhindert wird; in diesem Falle suche man die Theile mit der Spitze des Daviel'schen Löffels, oder des Beer'schen Spatels in ihre natürliche Lage zu bringen, und die verschobenen Wundränder an einander zu fügen.

6) Endlich gehört das kunstgemäfse Schliefsen der Augenlieder zu den Geschäften, welche in diesem Acte der Operation besorgt werden müssen; es ist bei der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten von vieler Wichtigkeit. Läfst man beide Augenlieder zugleich fahren, so kann der Tarsalrand des unteren den Hornhautlappen verschieben, und diefs in einem solchen Grade, dafs selbst die Spitze desselben in die Augenspalte zwischen den beiden Augenliedern zu liegen kommt. Um diefs zu meiden, halte man das untere Augenlied so lange herabgezogen, bis das obere geschlossen, und dadurch der Hornhautlappen angelegt ist, und nun erst nähere man langsam das untere Augenlied dem oberen.

Nachdem auf diese Weise die ganze Operation zuerst auf dem einen Auge vollendet ist, verhänge man dasselbe einstweilen mit der Augenbinde; lasse den Kranken einige Minuten sich erholen; setze ihn darauf so herum, dafs man für das andere Auge eine richtige Beleuchtung erhält, und verrichte sodann auf gleiche Weise die Operation des zweiten Auges. Im Ganzen ist es gleich, welches von beiden Augen zuerst operirt wird, wenn beide cataractös sind; sollte aber der Kranke mit dem einen Auge noch etwas mehr als mit dem anderen sehen, dann operire man jenes zuerst. Nach der Operation des ersten Auges pflegen die Kranken das zweite nicht ganz so ruhig zu halten, und diefs um so weniger, je mehr sie damit noch sehen können.

Wenn auf diese Weise die Operation ganz vollendet ist, dann setze man den Kranken mit dem Rücken gegen das Licht, lasse ihn abermals mehrere Minuten sich erholen, reinige die Augenlieder mit einem feinen leinenen Tuche von den angesammelten Feuchtigkeiten, stelle darauf einige Sehversuche mit dem Kranken, auf dieselbe Weise wie nach den Staar-Operationen mit der Nadel, an und schreite darauf zur Anlegung des Verbandes.

Verband.

Der Verband mufs bei der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten immer so gemacht werden, dafs man das untere Augenlied durch ein stark klebendes Heftpflaster gegen die Wange festklebt, so dafs es nicht willkürlich vom Kranken geschlossen werden kann; auf diese Weise wird jede Besorgnifs einer möglichen Verschiebung des Hornhautlappens, und einer dadurch bewirkten Verzögerung oder selbst Vereitelung der Heilung der Wunde vollkommen gehoben. Man verfährt dabei auf folgende Weise: mit dem Zeigefinger der linken Hand ziehe man das untere Augenlied gegen die Wange herab, und trockene von der äufseren Wand desselben sorgfältig mit einem feinen Tuche die Thränenfeuchtigkeit ab, welche nach dieser Operation in grofser Menge aus dem Auge fliefst; hierauf nehme man einen von den pag. 721 angegebenen stark klebenden Heftpflasterstreifen, und klebe das eine Ende desselben dicht unter dem Tarsalrande gegen die Mitte der äufseren Augenliedwand fest, so dafs das andere Ende über die Wange herabhängt; mit diesem ziehe man darauf das Augenlied stark nach unten herunter, und klebe es an die Wange und den Unterkiefer fest, so dafs dadurch der Tarsalrand des unteren Augenliedes weit vom Augapfel entfernt und zwischen den beiden Augenliedrändern eine Oeffnung von mindestens zwei bis drei Linien Breite gebildet und erhalten wird. Damit diefs Pflaster gehörig klebt und sitzen bleibt, darf man nicht unterlassen, männliche Kranke kurz vor der Operation rasiren zu lassen.

Das obere Augenlied mufs der Kranke selbst herabhalten; gewöhnlich befestige ich es nicht, da es unter der Anwendung der kalten Umschläge, welche gleich nach der Operation gemacht werden, ohnehin geschlossen bleibt. Bei unruhigen, ängstlichen und unfolgsamen Kranken mufs man es indefs durch ein Streifchen englisches Pflaster auf die pag. 739 angegebene Weise befestigen, um das willkürliche Eröffnen des Auges nach der Operation, was nach der Extraction nachtheiliger, als nach jeder anderen Staaroperation ist, indem dabei leicht ein *Prolapsus iridis* und *Corporis vitrei* entstehen kann, zu verhindern. Hierauf werden die Augen so lange mit der Augenbinde verhängt, bis der Kranke entkleidet, auf sein Lager gebracht ist, und die kalten Fomentationen gemacht werden.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

a) Bei dem Hornhautschnitte.

1) Das Auge ist vor der Operation so unruhig, dafs man nicht zum Einstiche kommen kann; hilft alles Zureden nichts, so schlage man mit der Breite der Messerklinge gelinde gegen die Hornhaut, so dafs das Auge erschrickt, worauf es einige Augenblicke ruhig stehen bleibt, und man den Einstich verrichten kann.

2) Das Messer ist zu schräg gegen die Hornhaut angesetzt, die Spitze desselben durchdringt die Hornhaut nicht, sondern wird zwischen den Lamellen derselben fortgeschoben; man erkennt diefs daran, dafs der Widerstand, welchen die Hornhaut gewährt, nicht aufhört, sondern immer gröfser wird, und dafs die Spitze des Messers, so lange sie in der Hornhaut steckt, matt und trübe aussieht; zieht man sie etwas zurück, so fliefst auch kein *humor aqueus* aus, was gewifs der Fall seyn würde, wäre das Messer in der vorderen Augenkammer gewesen. Man ziehe sogleich das Messer ganz aus der Wunde hervor, und mache, wenn man den Fehler noch zeitig bemerkt, und die Hornhaut noch nicht bedeutend verwundet hat, sogleich einen neuen und bessern Einstich, wozu man

nicht dieselbe Stelle, sondern den Ort etwas unter derselben wählen mufs. War aber das Messer weit in der Hornhaut fortgeschoben, dann schliefse man das Auge, behandele die Entzündung, und wiederhole die Operation erst dann, wenn jene beseitigt ist.

3) Der Einstich ist zu tief gemacht, die Spitze des Messers ist durch die Hornhaut bis in die Iris gefahren, und hat diese aufgespiefst. In diesem Falle wende man zuerst, wie gewöhnlich, das Heft des Messers der Schläfe des Kranken so weit zu, dafs die Fläche der Messerklinge mit der Iris parallel steht, ziehe darauf das Messer ein klein wenig aus der Hornhautwunde zurück, so dafs die Spitze desselben wieder von der Iris frei wird, schiebe es dann aber sehr schnell wieder gegen die Nase vor, damit die Hornhautwunde augenblicklich wieder von dem Messer ausgefüllt, und dadurch das Ausfliefsen des *Humor aqueus* verhindert wird, und vollende den Schnitt wie gewöhnlich.

4) Der Einstich ist zu hoch oder zu niedrig gemacht. Das letztere pflegt Anfängern gewöhnlich zu begegnen, indem ihnen, aus Befangenheit, im Momente des Einstiches die Hand schwer wird und herabsinkt. Wollte man den Ausstich in gleicher Höhe mit dem Einstiche machen, so würde der Schnitt in dem ersten Falle zu grofs, in dem andern zu klein werden. Man verändere daher sogleich die Richtung des Messers, und mache bei'm zu hohen Einstiche den Ausstich niedriger, und umgekehrt, so dafs doch die Hälfte der Hornhaut getrennt wird. Der Hornhautlappen wird dadurch eine schräge Lage, dort nach aufsen und oben, hier nach innen und oben bekommen, diefs ist indefs für die übrigen Acte der Operation und für die Heilung der Wunden von keinen nachtheiligen Folgen.

5) Man hat dem Messer eine fehlerhafte Richtung gegeben, und dadurch den richtigen Ausstichspunkt verfehlt, die Messerspitze kommt entweder zu weit nach vorn in der Hornhaut, oder zu weit nach hinten im Rande der Sclerotica selbst aus dem Auge hervor. In dem ersten Falle mufs man, sobald man bemerkt,

dafs die Hornhaut an einer fehlerhaften Stelle von der Messerspitze berührt wird, was sich dadurch zu erkennen giebt, dafs sie an dieser Stelle trübe wird, das Messer ein klein wenig zurückziehen, damit seine Spitze frei wird, und es schnell in einer besseren Richtung bis zum erlangten Ausstiche wieder vorschieben, so dafs nur wenig vom *Humor aqueus* ausfliefsen kann. Wenn im zweiten Falle nur der Rand der Sclerotica von der Messerspitze gefafst ist, so kann man den Hornhautschnitt wie gewöhnlich vollenden, denn diese Verletzung ist gefahrlos, und die Wunde heilt so gut, wie die Hornhautwunde. Ist aber der Ausstich so weit nach hinten vom Hornhautrande entfernt gemacht, dafs man Gefahr läuft, die Iris zu verletzen, dann verfahre man wie im ersten Falle, ziehe das Messer etwas zurück, schiebe es aber schnell in einer besseren Richtung wieder vor, und suche dadurch den richtigen Ausstich zu gewinnen.

6) Der Augapfel rollt bei'm Ausstiche stark nach innen, und stellt sich in den inneren Augenwinkel, und zugleich unter das obere Augenlied, so dafs man den Ausstich nicht gehörig machen kann. Bisweilen läfst sich diefs dadurch verhindern, dafs man den Augapfel, sobald er sich nach innen zu bewegen anfängt, von dieser Seite her mit dem Mittelfinger berührt, und ihn dadurch wieder nach aufsen zurücktreibt. Bei sehr unruhigen Augen hilft diefs indefs nicht. Wenn der Gehülfe, welcher das obere Augenlied hält, geübt ist, so kann er in diesem Falle den Ausstich dadurch erleichtern, dafs er von oben her mit einem Finger in den inneren Augenwinkel fafst, und diesen nach innen gegen die Nase, und zugleich etwas nach oben hinzieht, so dafs die innere Seite des Augapfels an der Ausstichsstelle frei wird, und der Ausstich gewonnen werden kann. Wo man indessen auf diese geschickte Kunsthülfe das Assistenten nicht rechnen darf, da mache man den Ausstich so gut es sich thun läfst, wenn man dabei auch mit der Messerspitze die Thränenkarunkel, oder die innere Augenliedcommissur, oder die Conjunctiva des oberen Augenliedes etwas

verletzt. Es werden in diesem Falle ein Paar Tropfen Blut aus dem inneren Augenwinkel ausfliefsen, die kleine Stichwunde heilt aber ohne allen Nachtheil. Sobald der Ausstich gewonnen ist, so wende man den Augapfel mit dem Messer aus dem inneren Augenwinkel heraus, erhalte ihn in dieser Stellung dadurch, dafs man den Mittelfinger sanft von der inneren Seite her gegen ihn anlegt, und vollende sodann den Schnitt wie gewöhnlich.

Sollte sich der Augapfel so stark in den inneren Augenwinkel gestellt haben, dafs die ganze innere Hälfte der Hornhaut dadurch verborgen wird, und sollte er auf keine Weise aus dieser Stellung heraus zu bringen seyn, so wird ein geübter und gehörig mit der Anatomie des Auges vertrauter Operateur den Ausstich auch im Dunkeln zu machen wissen, und den Augapfel sodann mit dem Messer nach aufsen wenden. Wo diefs aber nicht geht, da vollende man den Hornhautschnitt so weit man kann, und dilatire hierauf die zu klein gerathene Wunde mit der Daviel'schen oder Cooper'schen Scheere; ein Verfahren, zu dem man indefs nur in der äufsersten Noth seine Zuflucht nehmen mufs. Man hat für solche Fälle zwar auch den Rath gegeben, das Messer aus dem Auge zurückzuziehen, und später nach beseitigter Entzündung von neuem zu operiren; allein damit wird nichts gewonnen, denn das Auge ist bei der Wiederholung der Operation noch unruhiger, und der Operateur noch befangener. Wo es ohne entschiedenen Nachtheil für's Auge geschehen kann, suche man immer gleich das erste Mal eine Staaroperation zu vollenden, und diefs kann bei dem in Rede stehenden Fall mittelst der Scheere geschehen. Die Anwendung der Scheere mufs man zwar bei der Verrichtung des Hornhautschnittes so viel als möglich zu vermeiden suchen, denn die damit gemachte Wunde ist nicht so rein und so glatt, als eine durch Messerzug gemachte Schnittwunde; hier ist ihre Anwendung aber unentbehrlich, wenn man die Operation nicht unvollendet lassen will. Die Daviel'sche Scheere verdient den

Vorzug vor der von Cooper, weil man mit jener die Dilatationswunde mehr in der Richtung des bereits bestehenden Schnittes und näher an der Sclerotica machen kann. Man mufs aber für jedes Auge eine besondere Scheere haben, damit bei deren Anwendung immer die convexe Fläche der Scheere dem Auge des Kranken, und ihre Spitze nach oben gerichtet ist. Die Scheere halte man auf die pag. 32 angegebene Weise, und dilatire die Wunde am äufseren Rande der Hornhaut nach oben zu um so viel, dafs die Linse bequem aus dem Auge hervortreten kann. Am inneren Rande läfst sich die Wunde nicht dilatiren, weil das unruhige und durch den Schnitt ohnehin gereizte Auge sich nur um so stärker in den inneren Augenwinkel stellt; auch würde diefs unnöthig seyn, denn es genügt vollkommen, wenn der Hornhautschnitt nur grofs genug ist, mag er auch immer eine schräge Lage nach aufsen und oben erhalten.

Bei der Anwendung der Scheere zu dem in Rede stehenden Zwecke verfährt man auf folgende Weise: man eröffnet sie so viel, als man ungefähr den Schnitt zu dilatiren gedenkt, bringt die Spitze des unteren Blattes der Scheere an der Stelle, wo der Einstich gemacht ist, durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer ein, schiebt sie darauf am äufseren Rande der Hornhaut, zwischen dieser und der Iris, dem Rande der Sclerotica recht nahe, so weit von unten nach oben in die Höhe, als der Schnitt vergröfsert werden soll, richtet hierauf die Scheere so, dafs die Hornhaut möglichst rechtwinklicht getrennt wird, und die Dilatationswunde in der Richtung der Schnittwunde fortläuft, und vollbringt sodann die Dilatation, indem man die Scheere schliefst, und sie zugleich aus dem Auge hervorhebt. Diefs letzte Manoeuver, welches durch eine hebelförmige Bewegung mit der Hand ausgeführt wird, darf nicht unterlassen werden, weil man dadurch eine Insultation der Iris und des ganzen Auges meidet, welche sonst leicht ein plötzliches Hervorstürzen der Linse und eines Theiles des Glaskörpers zur Folge haben könnte; um diefs zu vermeiden,

mufs auch das obere Augenlied sogleich geschlossen werden, wenn die Dilatation vollendet ist. Bei einer zweckmäfsigen Haltung der Scheere und genauen Beachtung des beschriebenen Verfahrens, ist der Gebrauch der Scheere in diesem Falle nicht so schwierig, als man gewöhnlich glaubt. Fig. 11. der IVten Tafel stellt die Richtung und Lage der Scheere im Auge bei der Dilatation des zu klein gerathenen Hornhautschnittes dar.

7) Indem man das Messer durch die vordere Augenkammer hindurch schiebt, begegnet es bei unruhigen Augen, und dann, wenn man das Messer etwas zurückzieht, dafs der *Humor aqueus* früher ausfliefst, bevor man noch den Ausstich gewonnen hat, die Augenkammer collabirt, die Iris legt sich gegen die Hornhaut an, und man läuft Gefahr, sie mit der Messerspitze an ihrem inneren Rande aufzuspiefsen. Man versuche in diesem Falle zuerst, die Messerklinge etwas auf ihrer Fläche hin und her zu bewegen, um dadurch die Iris von der Hornhaut zu entfernen, und indem man das Messer fortschiebt, den Ausstich zu gewinnen, ohne jene zu verletzen; gelingt diefs nicht, so lege man die Spitze des Mittelfingers der Hand, mit welcher das untere Augenlied gehalten wird, gegen die Hornhaut an derjenigen Stelle, wo der Ausstich gemacht werden soll, sanft an, und reibe damit die Hornhaut etwas, so wird sich die Iris auf diesen Reiz ein wenig von der Hornhaut entfernen, so dafs man den Ausstich vollenden kann, ohne jene Haut zu verletzen.

Auch nach einem glücklich verrichteten Ausstiche kann es noch begegnen, dafs der *Humor aqueus* früher ausfliefst, als der gröfste Theil des Hornhautschnittes vollendet ist, und dafs sich der untere Theil der Iris so stark gegen die Messerschneide hervordrängt, dafs man Gefahr laufen würde, ein Stück aus derselben auszuschneiden; dieser Verletzung kann man dadurch entgehen, dafs man die Messerschneide etwas von der Iris ab und stärker der Hornhaut zuwendet, so dafs die convexe Fläche des Messers die Iris zurückdrückt

und die Schneide vor derselben vorbeigleitet, ohne sie zu verletzen. Wo dieſs nicht ausreicht, oder wo man die Messerschneide so stark von der Iris abwenden müſste, daſs der Hornhautschnitt zu klein werden würde, da bediene man sich ebenfalls des Mittelfingers, reibe damit den unteren Theil der Hornhaut sanft, bis sich die Iris etwas zurückgezogen hat, und vollende sodann den Schnitt.

Wird dieſs Manöver mit gehöriger Geschicklichkeit verrichtet, so entspricht dasselbe sicher seinem Zwecke; dennoch rathe ich es nicht auszuüben, sondern in allen denen Fällen, wo der *humor aqueus* zu früh ausflieſsen, und sich die Iris stark gegen die Messerklinge oder Spitze vordrängen sollte, es vorzuziehen ein kleines Stückchen aus derselben wegzuschneiden. Dieſs hat weiter keine Folgen, als daſs die Pupille etwas gröſser wird. Auf reine Schnittwunden der Iris reagirt das Auge sehr wenig und die Heilung gelingt bei zweckmäſsiger Behandlung ohne allen Nachtheil, während jede Reibung des Auges, wenn sie auch noch so sanft geschieht, jede Zerrung der Iris, wenn man sie auch nur mit der Messerspitze macht, recht heftige Entzündung verursacht; ich nehme, durch häufige Erfahrung von dem Gesagten überzeugt, auch nicht den mindesten Anstand, ein kleines Stück aus der Iris auszuschneiden, im Falle sie sich stark gegen die Messerschneide anlegen sollte, und ziehe dieſs unbedingt jedem anderen Verfahren zur Vermeidung einer Verletzung derselben vor, wobei das Auge auch nur im mindesten gereizt wird. Ich lasse mich daher auch nicht durch eine enge vordere Augenkammer, wofern ich sonst Indication für die Extraction finde, abhalten, diese Operation zu verrichten, wenn auch dabei etwas von der Iris ausgeschnitten werden muſs, wofern dieſs Stück nur nicht zu groſs ist.

8) Die Iris ist mit der vorderen Linsenkapsel verwachsen, und der Umfang der Stelle, wo dieſs der Fall ist, beträgt wenigstens ein Viertheil derselben. In diesem Falle schneide man absichtlich ein Stück aus dem unteren Pupillarrande der Iris, bei der Verrich-

richtung des Hornhautschnittes weg, sonst schliefst sich die Pupille nach der Operation durch Iritis, und man sieht sich später genöthigt, zur Wiederherstellung des Sehvermögens eine künstliche Pupille zu bilden. Sollte die adhärente Stelle der Iris gerade nach unten liegen, so kann man diese auszuschneiden suchen. Auf alle Fälle mufs aber die Pupille durch Ausschneidung eines Stückes aus der Iris bedeutend erweitert werden, wenn sie erhalten werden soll, an welchem Orte auch die Adhärenz liegen mag.

9) Unter dem Hornhautschnitte läfst der Gehülfe das obere Augenlied fallen, was bei Mangel an Uebung und wenn der Kranke die Augenlieder stark zusammenkneift und die äufsere Haut derselben durch Schweifs schlüpfrig geworden ist, wohl begegnen kann; man halte mit dem Messer so lange inne, bis das Augenlied von neuem geöffnet ist, und vollende dann den Schnitt.

10) Unmittelbar nach der Vollendung des Hornhautschnittes stürzt die Linse mit einem Theile des Glaskörpers hervor; entweder war der Gehülfe daran Schuld, indem er mit dem oberen Augenliede zu stark auf den Augapfel drückte, oder der Operateur selbst, indem er diefs mit dem unteren Augenliede that; oder die Ursache lag in einer zu grofsen Empfindlichkeit und Reizbarkeit des Auges. Auf alle Fälle mufs man die Augenlieder sogleich schliefsen und das Auge lange ruhen lassen, bevor man es wieder eröffnen darf.

b) Bei der Eröffnung der Linsenkapsel, dem Austritte der Linse und der Entfernung der nach dem Austritte der Linse noch vorhandenen anomalen Zustände.

11) Bei'm Einführen der Nadel in das Auge wird die Iris mit der Spitze derselben verletzt, und es entsteht eine Blutung im Auge. Führt man die Nadel auf die im zweiten Acte der Operation angegebene Weise in das Auge ein, dann ist diefs unmöglich; sehr leicht kann es aber begegnen, ja es ist fast unvermeidlich, wenn man die Spitze der Nadel unmittelbar unter den Hornhautlap-

pen in das Auge einschiebt, indem sich die Iris alsdann mit ihrem Pupillarrande um die Nadelspitze herumschlägt. Man ziehe die Nadel sogleich wieder aus dem Auge hervor, führe sie besser ein, vollende die Operation, und behandele hinterher die Entzündung zweckmäfsig. Sollte sich die Pupille in Folge der Entzündung stark verengen, so suche man sie bei Zeiten durch Anwendung von Belladonna zu erweitern. Das dabei erscheinende Blutextravasat hat bei der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten nichts zu sagen, da das Blut mit dem *Humor aqueus* aus dem Auge ausfliefst.

12) Das Auge ist bei'm Einführen der Nadel sehr unruhig, und rollt so stark nach oben, unter das obere Augenlied, dafs man die Pupille gar nicht sehen kann; in diesem Falle mufs man den Act im Dunkeln verrichten, was ohne Gefahr geschehen kann, wenn man die Nadel auf die angegebene Weise in's Auge einführt.

13) Es befinden sich zwischen der Iris und der Linsenkapsel, besonders am Pupillarrande, faden- oder bandförmige Adhäsionen, welche die Erweiterung der Pupille verhindern. Diese löse man zuerst mit der Nadel, indem man dieselbe flach zwischen der Iris und Linsenkapsel an den Stellen, wo sie sich vorfinden, so lange auf und niederbewegt, bis jene getrennt sind; dann erst eröffne man die Kapsel.

14) Unmittelbar nach der Eröffnung der Linsenkapsel, und noch ehe man die Nadel aus dem Auge hervorgezogen hat, tritt schon die Linse aus der Pupille hervor; man spiefse sie sogleich mit der Nadel auf, und leite sie damit langsam aus dem Auge heraus; es beweiset, dafs die Kapsel hinreichend eröffnet war.

15) Der Austritt der Linse will nach der Eröffnung der Kapsel nicht erfolgen, trotz wiederholter Anwendung eines Druckes gegen das Auge. Gewöhnlich liegt der Grund davon darin, dafs man die Linsenkapsel entweder gar nicht, oder zu gering geöffnet hat. Beides kann leicht begegnen, wenn man die Nadel-

spitze nicht genug in die Pupille hineinsenkt, und den schneidenden Seitenrand nicht gehörig der Linsenkapsel zuwendet, oder wenn man, anstatt einen grofsen Einschnitt in die Linsenkapsel zu machen, blofs mit der Nadelspitze etwas in derselben herumrührt. Man unterlasse jeden fernern Versuch, die Linse durch einen Druck gegen den Augapfel hervor zu bringen, denn das Auge leidet zu sehr dabei, sondern führe die Nadel von neuem in's Auge ein, und wiederhole den Act der Operation auf eine zweckmäfsigere Weise.

Aber auch bei hinreichender Eröffnung der Linsenkapsel erfolgt dennoch bisweilen der Austritt der Linse nicht; die Ursache hiervon kann in einer zu starken Verengerung der Pupille liegen, welche sich auf den Reiz der Verwundung im ersten Acte stark zusammengezogen hat; in diesem Falle mufs man sich nicht übereilen, das Auge wieder schliefsen, es einige Zeit ruhen lassen, und dann von neuem eröffnen und nun die Linse hervorleiten. Gelingt diefs auch jetzt noch nicht, so setze man den Kranken mit dem Rücken gegen das Licht, beschatte das Auge stark, und suche dabei die Linse hervor zu bringen. Sollte endlich auch diefs erfolglos seyn, so gehe man mit dem feinen Häkchen, wie zur Ausziehung der Linsenkapsel, in das Auge ein, hake es in die Linse, und ziehe diese langsam damit durch die Pupille hervor.

16) Der Glaskörper tritt früher als die Linse hervor; er drängt sich entweder unter oder über der Linse, zwischen dieser und dem Rande der Pupille, aus dem Auge heraus, und wälzt dabei die Linse zurück. Bisweilen liegt die Ursache davon in einer fehlerhaften Kunsthülfe, indem man nämlich den Druck gegen den Augapfel, welchen man zur Entwickelung der Linse entweder mit dem Daviel'schen Löffel, oder mit dem Augenliede anwendete, zu nahe am Hornhautrande anbrachte, und dadurch die Linse nach hinten zurück drückte, statt sie nach vorn hervor zu drücken. Bisweilen erscheint aber der Vorfall des Glaskörpers auch ohne alle besondere Ursache. Man schliefse da-

bei sogleich das Auge, lasse es einige Zeit ruhen, eröffne sodann die Augenlieder von neuem, gehe mit dem Häkchen wie im vorigen Falle ein, und ziehe damit die Linse hervor.

17) Ein glücklicher Weise seltenes Ereignifs ist es, dafs sich die Linse bisweilen von selbst in den Grund des Auges zurückwälzt, während ein Theil des Glaskörpers aus der Pupille hervortritt. Der Kranke kann dabei zwar anfangs sehen, allein es pflegt eine so heftige Entzündung darauf zu erscheinen, dafs das Auge dadurch zu Grunde geht. Es läfst sich in diesem Falle weiter nichts thun, als die Entzündung zweckmäfsig behandeln.

18) Nachdem die Linse hervorgetreten ist, tritt entweder unmittelbar darauf, oder im vierten Acte der Operation, ein Theil des Glaskörpers durch die Pupille hervor, ein Ereignifs, was nicht selten vorkommt, und an und für sich, wenn die Quantität des austretenden Glaskörpers nicht zu bedeutend ist, keine Gefahr bringt; es hat aber eine heftigere Entzündung und eine Verzögerung der Heilung der Wunde zur Folge. Bis ein Drittheil der Gesammtmasse des Glaskörpers kann ohne Nachtheil für das Auge verloren gehen. Bei sehr grofsen und bei solchen Augen, die sehr gespannt und voll sind, ist ein kleiner Verlust des Glaskörpers sogar nützlich, und trägt zur Verbesserung des Sehvermögens bei; geht aber mehr als ein Drittheil des Glaskörpers verloren, dann ist *Atrophia bulbi* die Folge davon. Alle Mittel, welche man zur Entfernung des vorgefallenen Glaskörpers angegeben hat, als das Zurückdrücken mit dem Daviel'schen Löffel, oder das Abschneiden desselben mit der Scheere, sind nachtheilig, und tragen nur dazu bei, das Uebel zu verschlimmern, denn dieser Vorfall ist, wie ich schon früher gesagt habe, das Product einer durch die mechanische Verletzung des Auges veranlafsten Contraction der Augenmuskeln und der Sclerotica, wodurch der Glaskörper aus dem Auge hervorgedrängt wird, und jeder weitere mechanische Reiz am Auge vermehrt nur die Contraction jener Theile, und dadurch den Vorfall des Glas-

körpers. Man mufs daher im Gegentheil die Reizung des Auges möglichst zu vermindern suchen, schliefse zu dem Ende auf der Stelle das obere Augenlied, klebe es durch ein schmales Streifchen englisches Pflaster an die Wange fest, so dafs es der Kranke nicht willkürlich eröffnen kann, und wende ein recht kräftiges antiphlogistisches Heilverfahren an, um den Entzündungsreiz möglichst zu mindern. Die Beseitigung des vorliegenden Theiles des Glaskörpers überlasse man der Natur; er stirbt ab, wird dann allmälich abgestofsen, die Wunde reinigt sich und schliefst sich darauf von selbst. Die Pupille bleibt in diesem Falle nach unten verzogen, ohne dafs dadurch das Sehvermögen gestört würde. Nachdem die Entzündung gehörig gehoben ist, kann man die Reinigung der Wunde dadurch befördern, dafs man sie mit einfacher Opiumtinctur bisweilen bepinselt.

Bei sehr empfindlichen Augen, und wo der Glaskörper mit vieler Gewalt hervortritt, ist es nicht rathsam, das untere Augenlied gleich nach der Operation herab zu ziehen und an die Wange fest zu kleben, weil sich dabei noch mehr vom Glaskörper unter dem oberen Augenliede hervordrängen könnte; man schliefse dasselbe daher ebenfalls, und warte, bis durch kalte Umschläge über das Auge, Aderlafs und Blutegel die Empfindlichkeit desselben gemindert ist, dann ziehe man das untere Augenlied herab und klebe es gegen die Wange fest.

19) In jedem Acte der Operation können Nervenzufälle erscheinen, als Ohnmachten, consensuelles Erbrechen, Krampf der Augenlieder und Augenmuskeln u. dergl. In solchen Fällen schliefse man sogleich das Auge, bringe den Kranken auf sein Lager, gebe ihm etwas Chamillenthee mit Opium und Naphtha, überhaupt Analeptica, und warte bis jene Zufälle ganz vorüber sind; dann kann man in der Fortsetzung der Operation wieder fortfahren, wird aber wohl thun, den Kranken dabei auf dem Bette liegen zu lassen, denn setzt man ihn wieder auf den Stuhl, so riskirt man einen Rückfall jener Erscheinungen. Am häufigsten kommen

Nervenzufälle bei der Operation von Frauen vor, besonders bei solchen, welche sehr lebhaft sind, sich vor der Operation sehr ängstigen und schon vor dieser an solchen Zufällen gelitten haben.

c) Nach der Operation.

Die übeln Ereignisse, welche nach der Operation eintreten können, bestehen zum Theil in Entzündungen und ihren Folgen, und in Nervenzufällen, und sind in sofern dieselben als diejenigen, welche nach Staaroperationen, die mit der Nadel verrichtet werden, vorkommen.

Besondere Ereignisse nach der Extraction sind:

20) Die Hornhautwunde hat sich nicht gehörig geschlossen, nur ein Theil derselben ist *per primam intentionem* geheilt, während ein anderer Theil eitert; die vordere Augenkammer hat sich noch nicht gefüllt, weil der *Humor aqueus* fortwährend aus der Wunde ausfliefst. Die eiternde Stelle sieht trübe aus, die Ränder der Wunde erscheinen aufgeworfen, und mit weifslichem Schleime bedeckt; das Auge ist stärker als gewöhnlich entzündet. Man behandele die Entzündung zweckmäfsig und überlasse die Vereinigung der Wunde möglichst der Natur, sorge aber dafür, dafs sie nicht durch unzeitigen Reiz vom unteren Augenliedrande gestört werden kann, und klebe zu dem Ende das untere Augenlied so lange gegen die Wange fest, bis die Wunde geschlossen ist.

21) Unter den geschlossenen Augenliedern und dem angelegten Verbande, tritt die Iris aus der Hornhautwunde hervor. Der Kranke hat das Gefühl, als befände sich ein Korn im Auge, das ihm bei der leisesten Bewegung dasselbe reibt. Die Ursache dieses späteren Prolapsus iridis kann entweder in einer Entzündung bestehen, in deren Folge die Iris so stark anschwillt, dafs sie sich aus der Wunde hervordrängt, oder darin, dafs die Hornhautwunde durch eine Erschütterung des Auges z. B. durch Niesen, Husten, oder Erbrechen eröffnet wird.

Auch das Corpus vitreum kann auf diese Weise noch später hervortreten. In beiden Fällen ist ein

zweckmäfsiges Heilverfahren gegen die Entzündung die Hauptsache; den Vorfall des Glaskörpers mufs man der Natur überlassen.

Einen jeden *Prolapsus iridis*, welcher nicht gleich bei der Operation zurückgebracht ist, suche man späterhin dadurch zu reponiren, dafs man die Pupille durch Anwendung von Hyoscyamus oder Belladonna stark erweitert, und dadurch die Iris in einem solchen Grade anspannt, dafs sie aus der Hornhautwunde zurückschlüpft. Versuche, die Iris späterhin noch mechanisch, oder durch Anwendung von Ätzmitteln reponiren zu wollen, haben nur eine Vermehrung der Entzündung und hierdurch eine Verschlimmerung des Zustandes zur Folge. Gelingt durch obige Mittel die Reposition nicht, und liegt nur ein kleiner Theil der Iris in der Wunde, dann überlasse man denselben der Natur und bepinsele die Hornhautwunde, nachdem die Entzündung hinreichend beseitigt ist, mit der Opiumtinctur, um eine leidliche Narbe zu erzielen. Ist die Iris aber so stark aus der Wunde hervorgetreten, dafs selbst die Pupille in dieser letzteren liegt, und dafs daher eine Schliefsung, oder wenigstens bedeutende Verkleinerung der Pupille nach erfolgter Heilung zu erwarten ist, dann fasse man den vorliegenden Theil der Iris mit einer Pinzette, z. B. der von Bloemer oder Beer, und schneide denselben mit der Cooper'schen Scheere hinweg, worauf sich die übrige Iris, welche dadurch frei geworden ist, in die vordere Augenkammer zurückzieht, und eine grofse Pupille, wie nach einer Iridectomie, zurückbleibt.

22) Die Wunde hat sich zwar geschlossen, aber die Vereinigung ist noch nicht gehörig fest, und noch weich und nachgiebig; in Folge einer Erschütterung des Auges durch Niesen, Husten oder Erbrechen eröffnet sie sich äufserlich, der *Humor aqueus* drängt die innere Lamelle in Form einer länglichen, hellen Blase, von der Form der Wunde, aus dieser hervor, und es bildet sich eine grofse Keratocele. Auch in diesem Falle wende man nicht eher örtlich etwas an, bis die Entzündung des Auges ganz geschwunden ist; dann

aber bepinsele man die Keratocele fleifsig mit der Opiumtinctur, und wo diefs nicht ausreicht, späterhin mit concentrirter Salzsäure. Die Heilung einer auf diese Weise entstandenen Keratocele erfolgt langsam; bisweilen erst nach Monaten.

Es kommt selbst vor, dafs eine bereits vereinigte Hornhautwunde sich vollkommen wieder eröffnet, und ich habe diefs einmal nach der 3ten Woche nach der Operation beobachtet. Gewöhnlich ist der zu copiöse Gebrauch der Merkurialien, bevor die Vereinigung ihre gehörige Festigkeit erlangt hat, die Ursache davon; der Faserstoff wird in der Wunde resorbirt, und es bedarf dann nur einer geringen Erschütterung des Auges, damit sich jene eröffnet. Man setze sogleich den Gebrauch der Merkurialien aus, gebe dem Kranken eine passende etwas kräftige Diät, und bepinsele die Wundränder vorsichtig mit der Opiumtinctur, welcher man späterhin, um sie etwas reizender zu machen, einen Zusatz von der *Mixtura oleoso-balsamica*, (*Balsamum vitae internum Hoffmanni*) geben kann. Die Hauptsache bleibt aber, dafs man den Verband wieder auf dieselbe Weise, wie nach der Operation macht, und das untere Augenlied so lange gegen die Wange festklebt, bis sich der Hornhautlappen wieder gehörig vereinigt hat.

23) Die Hornhautwunde vereinigt sich gar nicht; ein Fall der dann vorkommt, wenn man bei decrepiden, cachectischen Individuen den Hornhautschnitt zu grofs gemacht hat; oder wenn der Kranke sehr unruhig nach der Operation ist und durch stetes Bewegen der Augenlieder den Hornhautlappen verschiebt; oder wenn dieser bei einem sehr vorstehenden Augapfel durch den Tarsalrand des unteren Augenliedes vom Augapfel entfernt wird. Die Ränder des Hornhautlappens schwellen zuerst an, und bekommen ein weifsgraues Ansehen; allmälich verbreitet sich dieser Zustand über die ganze Hornhaut. Der Augapfel entzündet sich stark und die Entzündung geht in Eiterung über; der Hornhautlappen wird abgestofsen, und der ganze Augapfel so vernichtet, dafs hinterher nur ein Stumpf da-

von zurückbleibt. Aufser einer zweckmäfsigen Behandlung der Entzündung und einem passenden Verbande, wodurch man den Hornhautlappen in seiner Lage zu erhalten sucht, läfst sich hier nichts thun; man mufs den Fall der Natur überlassen.

24) Die Heilung der Wunde ist glücklich gelungen, die Entzündung bis auf eine mäfsige Röthe beseitigt, der Kranke sieht anfangs recht gut. Allmälich mindert sich aber das Sehvermögen, ohne alle besondere Ursache, und mit der Verminderung desselben fängt der Augapfel an zu schwinden, es tritt eine *Atrophia bulbi* ein. Diesen traurigen Ausgang beobachtet man bisweilen in denjenigen Fällen, wo das Auge bei der Operation bedeutend insultirt wurde; ferner da wo ein bedeutender Verlust des Glaskörpers Statt fand, und endlich wenn eine äufserst heftige Entzündung nach der Operation eintrat, deren Beseitigung zwar gelang, welche aber eine so bedeutende Störung im Vegetationsprozesse des Auges zurückliefs, dafs das Auge nicht mehr gehörig ernährt werden kann. Der Fall giebt wenig Hoffnung für die Erhaltung des Sehvermögens. Wenn die Entzündung bereits hinreichend geschwunden ist, so mache man spirituöse, aromatische, ätherische Einreibungen um das Auge, z. B. eine Einreibung mit der *Mixtura oleoso-balsamica* und dem *Oleum cajeput* in die Stirn und Schläfe. Man lasse die Dämpfe vom Salmiakgeist mit *Oleum menthae piperitae* an die Augen gehen. Man wende die Elektricität an. Man bilde dem Kranken ein Fontanell oder Haarseil, oder ein *Vesicatorium perpetuum* im Nacken. Vor allem bringe man ihn in's Freie, in die Luft, lasse ihn die Augen allmälich gebrauchen und das Sehvermögen üben, und suche überhaupt den Kräftezustand des Kranken zu bessern.

b) Von der Extraction durch den Hornhautschnitt nach oben.

Der obere Theil der Hornhaut wird durch einen halbkreisförmigen, am Rande der Sclerotica geführten Schnitt auf ähnliche Weise getrennt, wie diefs bei

der vorigen Operationsmethode an dem unteren Theile der Hornhaut geschieht.

Der Hornhautschnitt nach oben gewährt einen wesentlichen Vortheil vor dem Hornhautschnitte nach unten, dadurch, dafs die Narbe nach der Heilung der Wunde von dem oberen Augenliede bedeckt und nicht bemerkt wird. Es bedarf daher einer geringeren Kunstfertigkeit von Seiten des Arztes, um jenen Schnitt zu verrichten, denn der Kranke kann seine Ungeschicklichkeit nicht so zur Schau tragen, als dieſs bei'm Hornhautschnitte nach unten der Fall ist. Wofern überhaupt die Augenlieder hinreichend gespalten sind, und das Auge gut geformt und nicht zu unruhig ist, so läfst sich der Hornhautschnitt nach oben eben so leicht verrichten, als der nach unten. Ein zweiter Vortheil den diese Operation gewährt, besteht darin, dafs der Hornhautlappen nach der Schliefsung des oberen Augenliedes besser in seiner Lage erhalten wird, und weniger verschoben werden kann, als dieſs bei dem Hornhautschnitte nach unten der Fall ist, wenn man nicht das untere Augenlied durch einen besonderen Verband während der Heilung der Wunde vom Augapfel entfernt hält. Man hat ferner dem Hornhautschnitte nach oben nachgerühmt, dafs bei ihm nicht so leicht ein Vorfall der Iris, oder des Glaskörpers, entstehen könnte, als bei dem Hornhautschnitte nach unten; allein dem mufs ich widersprechen. Mehrjährige Erfahrung hat mir gezeigt, dafs der genannte Vorfall bei jeder Richtung des Schnittes vorkommen kann, und dafs er bei'm Hornhautschnitte nach oben, wie bei dem nach unten erscheint. Ich habe Fälle gehabt, wo bei'm Hornhautschnitte nach oben die Iris und der Glaskörper gleich nach dem Austritte der Linse vorfielen, und auch solche Fälle, wo der Prolapsus dieser Theile sich erst später, wie dieſs bei'm Hornhautschnitte nach unten vorkommt, unter den geschlossenen Augenliedern bildete.

Dagegen steht die Extraction durch den Hornhautschnitt nach oben darin weit gegen diejenige durch den Hornhautschnitt nach unten nach, dafs das obere

Augenlied nicht eher, als nach gänzlicher Vollendung des Hornhautschnittes, geschlossen werden kann; bei reizbaren und empfindlichen Augen kann daher die Linse leicht unmittelbar nach dem Hornhautschnitte mit einem Theile des Glaskörpers vorfallen, besonders wenn das obere Augenlied nicht recht vorsichtig geöffnet wird, oder wenn diefs mit dem Augenliedhalter geschieht. Ferner dafs die Entwickelung der Linse aus dem Auge bei weitem schwieriger und für das Auge nachtheiliger ist, als wenn der Hornhautschnitt nach unten gemacht wurde. Selbst im günstigsten Falle, wo der Austritt der Linse recht gut und ohne besondere Hindernisse von Statten geht, wird der Hornhautlappen im Momente des Hervortretens der Linse ganz nach unten und von dem Augapfel abgeklappt, so dafs dessen Tiefe auf einen Augenblick der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird. Derselbe Zufall kann eintreten, wenn der Gehülfe das obere Augenlied etwas unvorsichtig fahren läfst, indem es mit dem Tarsalrande den Hornhautlappen abstreift, und nach unten umschlägt, wodurch auch die Hornhaut selbst sehr leidet. Nach dem Austritte der Linse ist jedes Auge unruhiger und gereizter; es rollt stärker unter das obere Augenlied und nach innen; dadurch wird die Entfernung des Linsenschleimes, der sich bei'm Austritte der Linse in der Pupille abgestreift hat, so wie die Entfernung der Linsenkapsel, wenn dieselbe nothwendig ist, bei'm Hornhautschnitte nach oben sehr erschwert, bisweilen selbst unmöglich. Ist überhaupt das Auge unruhig und reizbar, dann wird selbst die Entfernung der Linse sehr schwierig, und durch den Umstand sehr verzögert, dafs sich das Auge, so wie die Linse anfängt hervorzutreten, nach oben rollt, und sich unter das obere Augenlied verbirgt, wodurch die Linse immer wieder in das Auge zurückgedrückt wird. Ich habe es in solchen Fällen zwei Male erlebt, dafs die Linse gar nicht entfernt werden konnte, sondern dafs sie sich in Folge der wiederholten Versuche, welche zu dem Ende gemacht werden mufsten, von selbst in den Grund des

Auges, in den Glaskörper hinabsenkte, so dafs die Pupille frei erschien. In beiden Fällen trat aber nach der Operation eine so heftige Entzündung ein, dafs die Augen, der sorgfältigsten Behandlung ungeachtet, zu Grunde gingen. Einige Male mufste ich die Linse mit dem Häkchen aus dem Auge hervorziehen.

Bei bejahrten Personen findet man öfters, dafs einzelne varicöse Gefäfse der Conjunctiva bis zum Hornhautrande fortlaufen, und an diesem so enden, dafs man es bei'm Hornhautschnitte gar nicht vermeiden kann, sie zu durchschneiden, worauf ein Paar Tröpfchen Blut ausfliefsen; wird derselbe nach unten gemacht, so fliefst das Blut mit der Thränenfeuchtigkeit weg, und jene Verletzung der Gefäfse hat auch nicht den mindesten Nachtheil; bei'm Hornhautschnitte nach oben sammelt sich aber das Blut in der vorderen Augenkammer an, uud hier dauert es bisweilen sechs bis acht Wochen, bis so ein Paar Blutstropfen resorbirt werden. Dieselbe Bewandnifs hat es bei den Blutungen, welche auf eine Verletzung der Iris erfolgen; dieselbe ist in dieser Beziehung weniger nachtheilig beim Hornhautschnitte nach unten, weil hier das Blut ausfliefst, als bei dem nach oben, weil es sich da in der vorderen Augenkammer ansammelt, und bis zur erfolgten Resorbtion in derselben bleibt.

Schliefst sich die Wunde bei'm Hornhautschnitte nach oben nur theilweise *per primam intentionem*, während ein anderer Theil durch Eiterung heilt, oder entsteht ein Vorfall des Glaskörpers, der später gangränescirt, und durch Eiterung abgestofsen wird; so sammeln sich leicht Eiter- und Schleimflocken aus der Wunde in der vorderen Augenkammer an, mit denen es wie mit dem Linsenschleime und den Blutextravasationen geht, sie werden oft sehr langsam resorbirt. Endlich ist noch anzuführen, dafs in denjenigen Fällen, wo die Heilung der Hornhautwunde verzögert wird, oder aus irgend einer Ursache nicht gehörig gelingt, die Anwendung der nöthigen Heilmittel bei'm Hornhautschnitte nach oben viel schwieriger ist, als bei dem nach unten.

Den Vorzug verdient die Extraction durch den Hornhautschnitt nach oben unter denjenigen Fällen, welche überhaupt die Extraction indiciren, nach meiner Ansicht und Erfahrung nur in folgenden: 1) bei Personen, welche einen grofsen und stark hervorstehenden Augapfel haben, und 2) bei solchen Individuen, welche an einer partiellen Blepharoptosis des oberen Augenliedes leiden, so dafs sie dasselbe nicht vollkommen sondern vielleicht nur bis zur Mitte der Pupille eröffnen können; eine Erscheinung, die bei bejahrten Personen nicht selten ist. Es versteht sich von selbst, dafs in beiden Fällen die Augenspalte gehörig weit, der obere Orbitalrand nicht stark hervorstehend, und das Auge nicht sehr unruhig seyn mufs.

In allen anderen Fällen mufs man der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten den Vorzug geben, wofern man das untere Augenlied, bis zur erfolgten Schliefsung der Hornhautwunde, gegen die Wange herabklebt.

Mit Berücksichtigung des Umstandes, dafs der Austritt der Linse schwieriger ist, und das Auge dadurch mehr leidet, ist dennoch die Prognose gut, wenn die Operation unter richtigen Indicationen unternommen wird.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Man verrichtet die Extraction durch den Hornhautschnitt nach oben mit denselben Instrumenten, deren man sich zu dieser Operation durch den Hornhautschnitt nach unten bedient, so wie auch die übrige Vorbereitung auf dieselbe Weise, wie bei dieser Operation, geschieht. Bei der Eröffnung des oberen Augenliedes mufs man sich häufiger des Augenliedhalters bedienen, als diefs bei'm Hornhautschnitte nach unten der Fall ist, weil das obere Augenlied recht stark in die Höhe gezogen werden mufs, damit der Tarsalrand desselben nicht mit dem Messer verletzt wird.

Verwundung.

Die Operation wird im Allgemeinen auf dieselbe Weise, und mit Beachtung derselben Regeln verrichtet, wie die Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten; nur dafs man die einzelnen Acte und Momente derselben in umgekehrter Richtung ausführt; Sie zerfällt in vier Acte, und diese sind dieselben wie bei jener Operation.

Erster Act, Verrichtung des Hornhautschnittes.

Der Hornhautschnitt nach oben werde eben so grofs und auf dieselbe Weise verrichtet, wie der nach unten; er trenne vollkommen die Hälfte der Hornhaut nach oben. Ein zu kleiner Hornhautschnitt ist hier noch nachtheiliger, als wenn er nach unten gemacht ist, einmal, weil der ohnehin schwierigere Austritt der Linse dadurch noch mehr erschwert wird, und 2) weil es bei'm Hornhautschnitte nach oben viel schwerer ist, den zu klein gerathenen Schnitt mit der Scheere zu dilatiren. Man mache den Ein- und Ausstich eine Viertellinie unter dem horizontellen Durchmesser der Hornhaut, und führe den ganzen Schnitt eine Viertellinie vom Rande der Sclerotica entfernt in der Hornhaut. Hierzu fafst man das Messer wie bei'm Hornhautschnitte nach unten, jedoch mit nach oben gerichteter Schneide, senkt wie dort die Messerspitze am Einstichspunkte rechtwinkelicht durch die Hornhaut ein, wendet darauf das Heft des Messers der Schläfe des Kranken zu, richtet die Spitze nach dem Ausstichspunkte, schiebt hierauf das Messer rasch durch die Hornhaut hindurch, bis der Ausstich gewonnen ist, und vollendet den Schnitt, indem man langsam das Messer nach der Nase zu durch die Hornhaut fortschiebt, bis etwa ein kleiner Rest von $1\frac{1}{2}$ Linien am oberen Rande der Hornhaut noch zu trennen übrig ist, vid. Fig. 12 auf Taf. IV., dann macht man eine kleine Pause, und vollendet den Schnitt im Zurückziehen des Messers durch eine zugweise Trennung. Gegen das Ende des Schnittes mufs man die Messerschneide etwas von der Iris und dem Hornhautrande

abwenden, weil man sonst leicht den Tarsalrand des oberen Augenliedes damit verletzen kann, was zwar von weiter keinen nachtheiligen Folgen ist, wenn es wirklich begegnen sollte, aber bei unvorsichtiger Schliefsung des Auges Veranlassung geben könnte, dafs etwas Blut in die vordere Augenkammer käme.

Sobald der Hornhautschnitt vollendet ist, mufs man sogleich das obere Augenlied, aber sehr vorsichtig schliefsen, sonst kann der Hornhautlappen durch den Tarsalrand verschoben, und nach unten umgeklappt werden. Man verfährt dabei auf folgende Weise: man läfst den Kranken zuerst das Auge so stark nach oben rollen, bis sich die Spitze des Hornhautlappens unter dem bis dahin nach oben festgehaltenen oberen Augenliede verborgen hat; ist diefs der Fall, und steht der obere Theil der Hornhautwunde bereits unter dem oberen Augenliede, dann läfst man diefs langsam über das Auge herabgleiten, was ohne die mindeste Störung in der Lage des Hornhautlappens geschieht. Sollte es auf diese Weise nicht gelingen, das obere Augenlied zu schliefsen, ohne den Hornhautlappen aus seiner Lage zu bringen, was bei sehr hervorstehenden und unruhigen Augen begegnen kann, so mufs der Operateur das Augenlied bei den Wimpern fassen, dasselbe etwas vom Augapfel abziehen, und es so über denselben herablegen, dafs die Hornhaut dabei gar nicht berührt wird.

Nach dem Hornhautschnitte läfst man das Auge ebenfalls einige Augenblicke geschlossen, damit sich der Kranke erholen kann, und verrichtet sodann den zweiten Act.

Zweiter Act, Eröffnung der Linsenkapsel.

Auch diesen Act verrichtet man wie bei der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten. Nachdem die Augenlieder vorsichtig und ohne den Augapfel zu berühren, wieder eröffnet sind, was jetzt ohne Anwendung des Augenliedhalters geschehen mufs, ergreift man die Nadel, legt den Balken derselben gegen den oberen Rand der Hornhautwunde, schiebt ihn so von oben nach unten unter den Hornhautlappen

ein, dafs die Spitze der Nadel aus dem Auge im innern Augenwinkel hervorragt, zieht die Nadel in horizontaler Richtung nach dem äufseren Augenwinkel zurück, bis die Spitze in der Pupille steht, senkt sie durch diese in die hintere Augenkammer, und in dieser hinter der Iris nach dem untern Rande der Linsenkapsel herab, und schneidet die letztere durch einen langen, von unten nach oben geführten Schnitt auf, worauf man die Nadel auf dem kürzesten Wege nach dem äufseren Augenwinkel zu aus dem Auge hervorzieht.

Ohne das Auge zu schliefsen, geht man darauf sogleich zum folgenden Acte über.

Dritter Act, Austritt der Linse aus dem Auge.

Man vertauscht die Nadel mit dem Daviel'schen Löffel, läfst das Auge stark nach unten rollen, indem man dem Kranken aufgiebt, gegen den Fufsboden zu sehen, und sucht dabei durch einen sanften Druck mit dem unteren Augenliede, oder mit dem Daviel'schen Löffel, entfernt von der Hornhaut gegen den Augapfel angewendet, zu bewirken, dafs sich die Linse mit ihrem oberen Rande in die Pupille stellt. Es ist dazu ganz gleich, ob der Augapfel von unten, oder ob er von oben her gedrückt wird, wenn dieser Druck nur in gehöriger Entfernung von der Hornhaut angebracht wird, weil er immer dieselbe Wirkung hervorbringt, nämlich den Glaskörper, und dadurch die Linse, von hinten nach vorn gegen die Pupille drängt.

Sobald der Rand der Linse in die Pupille getreten ist, läfst man mit jedem Drucke nach, geht dagegen mit der Spitze des Daviel'schen Löffels unter dem Hornhautlappen ein, fafst damit den Linsenrand vorsichtig, und sucht durch eine Nachhülfe den Austritt der Linse so weit zu befördern, bis der gröfste Theil derselben aus der Pupille hervorgetreten ist; ist dieſs der Fall, dann zieht man das Instrument unter der Hornhaut hervor, legt es von aufsen gegen den unteren Rand der Hornhaut an, und streicht mit einem mäfsigen Drucke von unten nach oben über die Hornhaut hinauf, wodurch der Austritt der Linse vollendet, und

zu-

zugleich der abgeklappte Hornhautlappen wieder gegen seinen Grund angelegt wird. Es ist diefs Manöver besonders des letzten Zweckes wegen bei dieser Extraction sehr wichtig, und darf daher ja nicht unterbleiben. Gleich nach erfolgtem Austritte der Linse wird das Auge, wie nach dem ersten Acte der Operation, geschlossen.

Vierter Act, Entfernung der im Auge noch vorhandenen anomalen Zustände.

Nachdem sich das Auge vollkommen von dem Eingriffe der vorigen drei Acte durch eine längere Pause erholt hat, geht man zum vierten Acte über. Die Geschäfte in diesem Acte sind dieselben, wie bei der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten, und werden auf gleiche Weise, wie bei diesem, verrichtet, nur dafs man jedes Maneuver in umgekehrter Richtung macht; sie sind daher bei jener Operation pag. 836. nachzusehen.

Den Verband mache man ebenfalls wie bei der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten; man klebe das untere Augenlied mit Heftpflaster gegen die Wange fest, um der Thränenfeuchtigkeit freien Abflufs während der Heilung zu verschaffen, und befestige das obere Augenlied mit einem Streifchen englischem Pflaster auf die bereits früher angegebene Weise. Die Befestigung des oberen Augenliedes ist bei dieser Operation durchaus nothwendig, weil man im Unterlassungsfalle zu befürchten hat, dafs der Kranke dasselbe willkürlich eröffnen und dadurch den Hornhautlappen verschieben könnte.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

Bei der Extraction durch den Hornhautschnitt nach oben können dieselben übeln Ereignisse, sowohl während als nach der Operation, eintreten, wie bei derjenigen durch den Hornhautschnitt nach unten, und die Mittel, welche zu ihrer Beseitigung angewendet werden müssen, sind dieselben, welche bei jener Operation angegeben sind; in denjenigen Fällen, wo selbige

in einer technischen Kunsthülfe bestehen, wird diese auf gleiche Weise, wie bei dem Hornhautschnitte nach unten, und nur in sofern modificirt angewendet, als diefs die umgekehrte Lage des Hornhautlappens nothwendig macht. Dadurch werden einzelne Kunsthülfen sehr erschwert; so ist z. B. die Dilatation eines zu klein gerathenen Hornhautschnittes mittelst der Scheere äufserst schwierig, ja bisweilen kaum ausführbar.

Sollte der Gehülfe während des Hornhautschnittes das obere Augenlied fallen lassen, so drückt sich der Tarsalrand desselben gerade in die nach oben gerichtete Schneide des Messers hinein, und kann bedeutend dadurch verletzt werden. Aufser einer etwas starken Blutung, die darauf erfolgt, und welche auf die umstehenden Laien einen unangenehmen Eindruck macht, sonst aber auch unwichtig ist, hat diese Verletzung weiter gar keine nachtheiligen Folgen; kalte Umschläge über das Auge stillen die Blutung und heben die Entzündung.

Die gröfste Schwierigkeit macht der Austritt der Linse bei dieser Operation; sollte derselbe bei hinreichend geöffneter Kapsel und wiederholten Versuchen nicht erfolgen, so rathe ich, mit dem Häkchen einzugehen, und die Linse damit hervor zu holen.

Bei'm Schliefsen des Auges achte man vorzüglich darauf, dafs der Hornhautlappen in seiner natürlichen Lage bleibt; sollte er durch das obere Augenlied umgeklappt werden, und in dieser Lage bleiben, so würde diefs unfehlbar den Verlust des Auges zur Folge haben.

Von der Nachbehandlung nach Staaroperationen, welche durch die Extraction verrichtet sind.

Die Nachbehandlung nach Staaroperationen, welche durch die Extraction verrichtet sind, ist im Allgemeinen dieselbe, wie die nach Staaroperationen, welche mit der Nadel gemacht wurden. Auf dieselbe Weise, wie nach diesen Operationen, stelle man auch nach der Extraction einige vorsichtige Versuche mit dem Sehvermögen des Kranken an; hierauf werde ei-

ne verhältnifsmäfsig reichliche Blutentleerung durch Venaesection am Arme gemacht, und der Kranke sodann auf sein Lager gebracht. Nach Extractionen ist es rathsam, den Kranken mit dem Kopfe etwas niedriger zu legen, als man diefs nach andern Operationen nöthig hat, damit er ein ruhigeres Verhalten beobachtet, was zum Gelingen einer glücklichen Heilung durchaus nothwendig ist. Der Kranke mufs daher auch alles unnütze Sprechen, und überhaupt jede starke Bewegung des Mundes meiden, was, abgesehen davon, dafs es auch auf andere Weise nachtheilig auf das Auge einwirken würde, zunächst eine Störung des Pflasterverbandes zur Folge hat.

Die Behandlung der Entzündung ist die Hauptsache, und die Mittel zu ihrer Verhütung, und da, wo sie dennoch beginnt, zu ihrer Beseitigung, müssen um so aufmerksamer und nachdrücklicher angewendet werden, als das Auge bei der Extraction einer viel wichtigern Verletzung, als bei irgend einer andern Operationsmethode unterworfen ist. Aderlässe, und wo diese nicht mehr angewendet werden können, Blutegel um das Auge, und recht sorgfältig gemachte kalte Umschläge, sind auch hier die wichtigsten und wirksamsten Mittel. Mit dem Gebrauche der Merkurialien, sowohl dem innern, als dem äufseren Gebrauche derselben, mufs man bei Extractionen vorsichtig seyn; sie vermindern die Plasticität und steigern den Resorbtionsprozefs, und die Folge davon kann sehr leicht die seyn, dafs die Wunde, wenn sie zu frühzeitig angewendet werden, sich gar nicht schliefst, oder dafs sie sich wieder eröffnet, wenn die organische Vereinigung ihrer Ränder noch nicht die gehörige Festigkeit erlangt hatte. Ich habe es mehrere Male erlebt, dafs sich eine vollkommen vereinigte Hornhautwunde noch nach 14 Tagen nach der Operation auf den Gebrauch von Merkurialien wieder geöffnet hat, und es hielt hinterher recht schwer, sie zum schliefsen zu bringen. Bevor nicht 14 Tage nach der Operation vorüber sind, wende ich nach der Extraction keine Merkurialien an, und nach dieser Zeit auch nur vorsich-

tig; erscheint die Hornhautwunde aber nach drei Wochen gut vereinigt, und ist der Gebrauch jener Mittel noch indizirt, wie z. B. zur Beseitigung der spinnewebeartigen Exsudationen hinter der Pupille, dann darf man sie dreist in Anwendung bringen. Die fadenförmigen, spinnewebartigen Exsudationen hinter der Pupille kommen nach Extractionen noch häufiger vor, als nach andern Staaroperationsmethoden; sie bilden sich auch hier erst späterhin aus, und werden oft so stark, dafs sie das Sehvermögen recht bedeutend stören, und der Kranke die traurige Erfahrung macht, dafs sein Sehvermögen, welches in den ersten Wochen nach der Operation viel besser war, sich mit jedem Tage mehr trübt, so dafs er feinere Gegenstände selbst mittelst der Brille nicht gehörig mehr erkennen kann. Andere Mittel, als die pag. 806. bereits angegebenen, lassen sich auch hier nicht dagegen anwenden.

In den ersten 24 Stunden rinnen dem Kranken viel heifse Thränen aus dem Auge; sie bestehen theils in Thränenfeuchtigkeit, theils kommen sie aber auch aus dem Augapfel selbst, und sind *Humor aqueus*, welcher bis zur Vereinigung der Hornhautwunde ausfliefst. Diese Vereinigung erfolgt in der Regel bereits nach 24 Stunden, ist dann aber noch so locker, dafs sie durch eine Erschütterung oder Anstrengung des Auges leicht wieder getrennt werden kann. Etwas mehr Festigkeit bekommt sie erst nach 5—6 Tagen, und ihre völlige Solidität erst nach 14 Tagen bis 3 Wochen. Eröffnet man das Auge in den ersten Tagen nach der Operation, so findet man eine matte Trübung, der eines mattgeschliffenen Glases ähnlich, über den ganzen Hornhautlappen verbreitet, welche von der Wunde ausgeht, und sich nach dem gesunden Hornhautrande zu allmälich verliert. Diese Trübung ist Symptom der traumatischen Corneïtis, und schwindet mit der Heilung der Wunde. Nach erfolgter Vereinigung der Wunde hört das Ausfliefsen heifser Thränen aus dem Auge auf, und die oberen Augenlieder erscheinen wieder gewölbt, wie bei einem geschlossenen gesunden Auge. So lange, bis eine solide Verei-

nigung der Hornhautwunde erfolgt ist, mufs das untere Augenlied gegen die Wange herabgeklebt bleiben, und daher der Heftpflasterstreifen, so oft derselbe sich gelöset hat, durch einen neuen ersetzt werden. Wenn das Barthaar bei einem Manne das Ankleben dieses Heftpflasters hindert, so lasse man den Operirten, so bald als es nothwendig ist, rasiren; er bleibe dabei im Bette ruhig liegen, und die nöthige Beleuchtung werde durch Kerzenlicht bewirkt, wobei man die Augen mit der Binde verhängt hat. Wenn aber die Wunde gehörig vereinigt ist, also mit dem 5—6 Tage, lasse man das Heftpflaster weg; nur bei einem sehr hervorstehenden Augapfel, wo der Tarsalrand des unteren Augenliedes die eben vereinigte Wunde berühren und reiben würde, da halte man das Augenlied selbst bis zum 14ten Tage herabgezogen, weil die Vernarbung alsdann weit rascher und schöner von Statten geht.

Nachdem die traumatische Entzündung beseitigt, und die Empfindlichkeit des Auges geschwunden ist, was bei einem glücklichen Verlaufe der Heilung nach ungefähr 14 Tagen der Fall zu seyn pflegt, bepinsele man, zur Erzielung einer schönen Narbe, die vereinigte Wunde, anfangs täglich ein Mal, später auch wohl zwei Mal, mit der einfachen Opiumtinctur, und nach ungefähr drei Wochen fange man an, einige Tropfen der angegebenen schwachen Auflösung von *Lapis divinus* einzuträufeln.

Ist ein *Prolapsus corporis vitreï* vorhanden, so findet man den in der Wunde liegenden Theil des Glaskörpers bereits nach einigen Tagen abgestorben, und von dem Ansehen, als liege eine zähe, eiterartige, schleimige Masse in der Wunde, von der aus sich eine matte weifsliche Trübung bis in die Pupille hinein verbreitet, in dieser aber allmälich schwindet. Der Kranke erkennt zwar Gegenstände, sie erscheinen ihm aber getrübt, wie in einen Nebel gehüllt; diefs verliert sich indefs bei fortschreitender Heilung, und das Gesicht hellt sich auf. So lange die Entzündung nicht gehoben ist, wende man örtlich nichts gegen den vorlie-

genden Glaskörper an, überlasse denselben der Natur, und behandele nur die ohnehin in diesem Falle heftigeren Entzündungserscheinungen. Sind sie geschwunden, oder wenigstens bedeutend gemindert, dann bepinsele man den abgestorbenen Glaskörper und die Wunde mit der Opiumtinctur, und fahre damit bis zur erfolgten Reinigung der Wunde fort. Sobald die Wunde geheilt und vernarbt ist, erscheint auch die Pupille wieder schwarz, und das Sehvermögen ungetrübt, wofern das Auge sonst gesund ist, und nicht anderweitig gelitten hat. Die Pupille behält aber für immer eine nach der Hornhautwunde zu verzogene Form, welche indefs das Sehvermögen durchaus nicht stört.

Blutextravasationen im Auge selbst, welche selten nach der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten, häufiger dagegen nach der durch den Hornhautschnitt nach oben vorkommen, schwinden meistens unter der Behandlung der Entzündung von selbst; bleiben sie aber länger zurück, so suche man sie durch Bethätigung des Resorbtionsprozesses zu beseitigen, und reibe zu dem Ende *Unguentum mercuriale* um das Auge ein.

Die Reinigung der Augenlieder mufs nach der Extraction, wie nach anderen Staaroperationen, täglich sorgfältig bewirkt werden, da sich aufser dem Schleime aus den Maibomschen Drüsen hier auch noch das Secret aus der Hornhautwunde zwischen den Wimpern ansammelt.

Uebrigens verfahre man bei der Nachbehandlung nach Staaroperationen durch die Extraction, wie nach den Operationen des grauen Staares, welche durch die Nadel verrichtet sind.

XXXIV. Kapitel.

Von der Exstirpation des Auges.

Exstirpatio oculi.

Definition.

Es ist dieſs derjenige Kunstact, durch welchen, zur Beseitigung eines auf keine andere Weise heilbaren Uebels, der Augapfel, allein oder mit seinen Umgebungen, mittelst schneidender Werkzeuge aus der Orbita entfernt wird.

Geschichte.

Wahrscheinlich ist die Exstirpation des Augapfels schon früher verrichtet worden, dennoch ist Alex. Benedetti der Erste, welcher derselben Erwähnung thut, indem er bei'm Vorfalle des Augapfels, wenn derselbe verhärtet ist, räth, die äuſseren Augenhäute mit einem Haken zu fassen, und alles Hervorragende wegzuschneiden*)

Auch Joh. Lange gedenkt der Operation, indem er erzählt, daſs ihm die Heilung eines Auges gelungen sey, welches die Chirurgen hätten exstirpiren wollen.

---

*) *Al. Benedictus, Omnium morb. signa etc., Lib. II. ed. Basil.* 1539.

**(*Joh. Langii them. chir. No. VI. in Collection. Gesner. ed. Tigur.* 1555.

Georg Bartisch ist aber der Erste, welcher diese Operation ausführlich beschreibt, und eine eigene Technik in der Verrichtung derselben, so wie einen besonderen Instrumentenapparat angegeben hat. Das erste Mal verrichtete er die Operation wegen eines bedeutenden Augapfelvorfalles, und bediente sich dazu eines eigenen, löffelförmigen, am Rande scharfen Exstirpators; mit diesem Messer ging er zwischen den Augenliedern und dem Augapfel in die Orbita, umkreisete den ersteren damit, und entfernte ihn aus der Augenhöhle so, dafs die Augenlieder dabei unverletzt blieben. Auch gebührt ihm das Verdienst, zuerst die Indicationen für diese Operation aufgestellt zu haben. *)

Fabricius Hildanus beschreibt die Operation, wie er sie bei einem grofsen Augenkrebse mit glücklichem Erfolge gemacht hat. Vor der Operation steckte er das Auge in einen ledernen Beutel, den er hinter demselben zuschnürte, dann eröffnete er die Conjunctiva im inneren Augenwinkel mit der Lanzette, und führte durch diese Oeffnung ein auf der Fläche gebogenes, mit einem Knopfe versehenes, am Rande aber schneidendes Messer ein, mit welchem er den Augapfel rings herum aus der Orbita ausschälte, und den Sehnerven durchschnitt. Er räth dabei, die Exstirpation möglichst rein zu machen, wenn sie einen glücklichen Erfolg haben soll. Die Abbindung des Augapfels mit seidenen Fäden verwirft er dagegen. **)

Cornelius von Soolingen räth, bei'm Ekpiesmus des Auges zuerst zu versuchen, das Auge mittelst Compressen, welche mit adstringirenden Mitteln angefeuchtet sind, zurück zu drücken, wenn dieſs aber nichts hülfe, und das Auge anfinge zu verschwären, oder zu vertrocknen, es mit einem durchgeführten Faden hervorzuziehen, und mittelst eines etwas gebogenen, myrtenblattförmigen Messers zu exstirpiren. ***)

---

*) *Ὀφθαλμοδουλεια*, Dresden 1583.

**) *Fabr. Hildani, Obs. chir. cent. I. Obs. I. (Opp. Francof. a. m. 1646.)*

***) Soolingen's Handgriffe der Wundarznei, Th. I. Cap. 30.

Auch Maitre-Jean spricht in seinem Werke, P. II. von der Exstirpation des Augapfels bei Exophthalmie, ohne jedoch eine besondere Methode anzugeben, diese Operation zu verrichten.

Louis verwirft alle besonderen Instrumente zur Exstirpation des Augapfels; er räth, die Operation so zu verrichten, dafs man die Conjunctiva und Augenmuskel mit einem geraden Bistourie durchschneidet, dann eine stumpfe, stark auf der Fläche gebogene Scheere, womit man am bequemsten zukommen kann, einführt, den *Nervus opticus* damit durchschneidet, und sich dann der Scheere als eines Löffels, zur Herausnahme des Augapfels, bedient; vorzüglich räth er, die Thränendrüse mit zu entfernen. *)

Richter verwirft sowohl die Exstirpatoria, als die Scheere bei der Ausrottung des Augapfels. Er räth, zur Erleichterung der Operation, stets die äufsere Commissur der Augenlieder, einen halben oder ganzen Zoll lang, aufzuschneiden, und den Augapfel mit einem hindurchgezogenen Faden zu halten. Die Thränendrüse empfiehlt er, ebenfalls mit hinweg zu nehmen. **)

Auf ähnliche Weise operirte Desault; er schnitt vorher die äufsere Commissur der Augenlieder einen Zoll lang auf, und trennte den Augapfel durch halbmondförmige Schnitte, welche er unter- und oberhalb führte. Bei krankhafter Beschaffenheit der Augenlieder nahm er diese, und bisweilen selbst die Augenbraunen mit fort. Den Augapfel rieth er dabei mit den Fingern, welche zu dem Ende etwas lange Nägel haben müfsten, zu fassen, und verwarf alle zu diesem Zwecke angegebenen Instrumente. ***)

Weir hat einen eigenen Tenakel angegeben, um das Auge bei der Ausrottung besser halten zu können; er besteht aus zwei Hälften, welche, durch einen Schieber geschlossen, in eine scharfe Spitze vereinigt

---

*) *Mémoires de l'acad. de Chirurgie, Vol. V. p.* 161.

**) Richter's Anfangsgründe u. s. w. Th. III. Cap. 12. 13.

***) Desault, Chirurg. Nachlafs v. Bichat, aus d. Franz. v. Werdenburg. Göttingen, 1800. Bd. III. S. 143.

werden. Geöffnet stöfst man das Instrument in das Auge ein, und schliefst es sodann. *)

Beer faſst den Augapfel bei der Exstirpation mit einem Haken, den er in die Mitte desselben einsenkt, trennt die Conjunctiva mit dem Scalpell, und vollendet die Operation mit der Louis'schen Scheere. **)

Anthelme Richerand faſst den Augapfel bei der Exstirpation mit einen Doppel-Haken, und trennt ihn mit dem Scalpell und der Scheere. ***)

Helling faſst den Augapfel mit einer, der Muzeux'schen ähnlichen, Doppelzange, und verrichtet die Exstirpation mit auf der Fläche gekrümmten, und nur an einem Rande schneidenden Exstirpatoren. †)

Zweck.

Der Zweck dieser Operation besteht in der Entfernung des in einem solchen Grade krankhaft entarteten Augapfels, daſs dessen Erhaltung entweder überhaupt unmöglich ist, oder den Verlust der Gesundheit und des Lebens des Kranken zur unmittelbaren Folge haben würde. Die Thränendrüse muſs immer, die Augenlieder aber dürfen nur dann, wenn sie krankhaft beschaffen sind, mit entfernt werden.

Indicationen.

Indicirt wird die Exstirpation des Augapfels überhaupt durch solche krankhafte Metamorphosen am Auge und dessen nächsten Umgebungen, welche bei ihrem längeren Fortbestehen nicht allein die Vernichtung des Organes selbst, sondern schneller oder langsamer auch den frühzeitigen Verlust des Lebens herbeiführen würden, und die dabei auf keine andere

---

*) Ehrlich's chirurg. Beobachtungen u. s. w. B. I. Leipzig, 1795. S. 44.

**) Dessen Lehre v. d. Augenkrankheiten, Bd. II. S. 222.

***) *Richerand, Nosographie chirurgicale. Paris*, 1805. *Vol. I. p.* 345.

†) Helling, praktisches Handbuch der Augenkrankheiten nach alphabetischer Ordnung. Berlin, 1821.

Weise, als nur durch die Entfernung des kranken Organes beseitiget werden können. Ins Besondere sind es folgende Krankheitszustände, welche die Operation indiciren:

a) an den Augenliedern.

1) Augenliedkrebs, *Carcinoma palpebrarum*, welcher bereits längere Zeit bestanden, und sich so weit verbreitet hat, dafs das in der Orbita am Augapfel angränzende Zellgewebe stellenweise scirrhös verhärtet, und die *Conjunctiva scleroticae* mit einzelnen varicösen Gefäfsen, welche bis zum Hornhautrande fortlaufen, bedeckt ist; wenn sonst auch der Augapfel selbst gesund scheint, das Sehvermögen ungetrübt ist, und die Bewegungen des Auges frei sind. Nur eine zeitig verrichtete reine Exstirpation des kranken Augenliedes mit dem Augapfel, und dadurch bewirkte Entfernung aller entarteten Theile, vermag das Leben des Kranken zu retten; unzeitiges Mitleiden und Schonung des scheinbar noch gesunden Augapfels, wäre hier Grausamkeit, und würde den Kranken in die Nothwendigkeit bringen, sich einer zweimaligen schmerzhaften Operation unterwerfen zu müssen, denn man würde bald darauf den Augapfel nachträglich zu exstirpiren haben, oder sie würde sogar das Leben des Kranken zum Opfer bringen.

2) Augenliedkrebs, so wie jedes bösartige, destructive Geschwür am oberen Augenliede, welches die Entfernung dieses Augenliedes nothwendig macht. Sobald das obere Augenlied entfernt ist, kann das Leben des Augapfels nicht fortbestehen; er ist seines nothwendigen Schutzes beraubt, entzündet sich, und fängt allmälich an, zu verkümmern. Es bleibt daher nichts weiter übrig, als in denjenigen Fällen, wo man das obere Augenlied der genannten Krankheitszustände wegen exstirpiren mufs, auch den Augapfel mit zu entfernen.

3) Mechanische oder chemische Verletzungen, durch welche das obere Augenlied ganz zerstört und hinweggerissen ist. Wofern der Fall von der Art ist, dafs eine Restitution des Augenliedes auf irgend eine Wei-

so absolut unmöglich ist; so mufs man sofort den Augapfel exstirpiren, denn er kann aus den angeführten Gründen nicht erhalten werden.

4) Die *Papula maligna* oder *rebellis*, wofern dieselbe nicht im ersten Entstehen durch zweckmäfsige Hülfe geheilt ist. Fängt bereits die Umgegend an sich zu entzünden, dringen flüchtige, lanzirende Stiche bis in die Tiefe der Orbita, schwillt das Augenlied an, erscheint die *Conjunctiva scleroticae* geröthet; dann eile man mit der Exstirpation des Auges.

b) Am Augapfel.

5) Augapfelkrebs, *Carcinoma bulbi*, wofern derselbe aus äufseren Ursachen entstanden ist und noch nicht so lange gedauert hat, um ein Allgemeinleiden zur Folge zu haben, die Krankheit noch als eine örtliche zu betrachten ist und mit der Entfernung der degenerirten Parthien gehoben wird, und wofern die Entartung von der Art ist, dafs alles Krankhafte mit dem Messer entfernt werden kann. Nur da, wo alles Entartete mit dem Messer weggeschafft werden kann, wo man im Stande ist, rein zu exstirpiren, nur in solchen Fällen unternehme man die Operation; sie mufs aber unterbleiben, wo man vorhersehen kann, dafs die reine Exstirpation unmöglich ist, und dafs man doch von den degenerirten Theilen etwas zurücklassen müfste. In der Mehrzahl der Fälle entsteht wahres *Carcinoma bulbi* aus äufseren Ursachen, und bildet sich erst von den Augenliedern zum Augapfel über; seine Entwikkelung geht von aufsen nach innen. Derjenige Krebs, welcher zuerst am Augapfel erscheint und sich an diesem von innen nach aufsen entwickelt, ist kein wahres *Carcinoma*, sondern vielmehr ein *Fungus*.

6) *Fungus medullaris* und *Fungus haematodes*. Ueber beide Krankheitszustände, als Indication zur Exstirpation des Auges, sind die Meinungen verschieden. Einige Wundärzte glauben, die Operation sey zu unterlassen, weil sie doch nur vergeblich gemacht würde, während es nicht an einzelnen Beispielen fehlt, wo sie auch bei diesen Zuständen mit Erfolg unternommen wurde. Bei einem *Fungus haematodes* habe ich

sie selbst mit glücklichem Erfolge verrichtet. Da beide Krankheiten unfehlbar einen tödtlichen Ausgang nehmen, wenn man die Operation unterläfst; so ist es wohl erlaubt, diese selbst unter zweifelhafter Prognose zu verrichten, jedoch nur, wenn das Uebel noch nicht zu weit fortgeschritten ist und zu lange bestanden hat.

7) Ein grofses Hornhautstaphylom, mit bestehender chronischen Entzündung des ganzen Augapfels und bereits beginnender fungöser Degeneration der staphylomatösen Hornhaut, wo zugleich heftigere Schmerzen eintreten, als diejenigen sind, welche ein gewöhnliches Hornhautstaphylom begleiten. Die partielle Exstirpation des Staphylomes allein verhindert in diesem Falle den Ausgang in Augapfelkrebs nicht.

8) *Cirsophthalmos*, völlige varicöse Entartung des ganzen Auges, und ein hoher Grad von gemischter Augenwassersucht *Buphthalmos*, mit gänzlicher unheilbarer Blindheit, wofern in beiden Zuständen der Augapfel anfängt sich zu entzünden, bereits wiederholt geplatzt ist und sich entleert hat, und schmerzhaft wird; hier würde bei längerem Bestehen dieser Krankheitsformen der Ausgang in Augapfelkrebs zu fürchten seyn. Die Exstirpation mufs in diesem Falle verrichtet werden, theils um jenem Ausgange vorzubeugen, theils um den Kranken von seinen Schmerzen zu befreien, endlich auch um die Deformität zu heben.

9) *Ophthalmoptosis*, Vorfall des Augapfels durch mechanische Verletzung, wofern nämlich der Augapfel in Folge des Vorfalles bereits so degenerirt ist, dafs eine Erhaltung desselben, selbst seiner Form, absolut unmöglich ist. Man übereile sich jedoch mit der Operation bei der Ophthalmoptose ja nicht; die Erhaltung und Reposition des Auges gelingt oft noch unten den allerungünstigsten Verhältnissen, und wenn auch das Sehvermögen nicht wieder hergestellt wird, so ist es doch schon von grofsem Werthe, wenn nur die Form des Auges erhalten wird.

c) In der Augenhöhle.

10) *Exophthalmus fungosus*, fungöse Degeneration

des gesammten Zellgewebes in der Orbita, durch welche allmälich der Augapfel aus der Augenhöhle hervorgedrängt und zerstört wird. In der Regel liegt diesem Krankheitszustande irgend ein tieferes Leiden, häufig Krankheit des Periostiums der Orbitalknochen, nicht selten Krankheit der Knochen selbst zum Grunde. Die Operation wird daher in der Mehrzahl der Fälle erfolglos unternommen; dennoch gelingt in seltenen Fällen und bei einer recht reinen Exstirpation wohl einmal die Heilung. Da der Kranke ohne Operation hoffnungslos verloren ist, da er einem qualvollen Tode unterliegt; so wird es Pflicht, selbst bei sehr zweifelhafter Prognose zu operiren.

11) Verhärtungen, Indurationen in der Orbita, welche allmälich den Augapfel aus der Orbita hervordrängen und vernichten, und welche, wenn sie sich überlassen blieben, einen ungünstigen Ausgang, z. B. den in Krebs nehmen könnten. Hierher gehören Verhärtungen des Zellgewebes und der Thränendrüse, welche dermafsen an Umfang zunehmen, dafs das Leben des Augapfels nicht fortbestehen kann, und welche auf keine andere Weise, als durch die Operation entfernt werden können. Man operire indefs in diesen Fällen nicht früher, als bis die Unmöglichkeit der Erhaltung des Augapfels erwiesen ist, und die Heftigkeit der Erscheinungen die Operation dringend nothwendig macht.

12) Afterorganisationen in der Orbita, z. B. Balggeschwülste, Lipome, Steatome, welche einen solchen Umfang erreicht haben, dafs ebenfalls der Augapfel dadurch aus der Orbita verdrängt und vernichtet ist, und welche dabei so sitzen, dafs sie allein dem Messer durchaus unzugänglich sind.

Hierher gehört auch die *Hydatis glandulae lacrymalis*, wenn sie einen solchen Umfang erreicht hat, dafs der Augapfel dadurch ganz aus der Orbita verdrängt und zerstört ist, der Zustand sehr schmerzhaft zu werden anfängt, und die Geschwulst sich entzündet. In dieser Periode ist eine zeitige Exstirpation

des ganzen Auges das einzige Mittel, den Kranken zu retten.

Auch die Polypen im Auge gehören hierher; sie haben ihren Sitz in den Conjunctivafalten, gewöhnlich nach den Augenwinkeln zu; ihre Wurzeln erstrecken sich aber tief in die Orbita und meistens bis zum Periostium, weshalb in der Regel ihre Operation erfolglos verrichtet wird, und man wohl thut, das Uebel, wenn es nicht zu bedeutend ist, ungestört zu lassen. Haben die Polypen aber einen solchen Umfang erreicht, dafs sie den Augapfel aus seiner Lage verdrängt und eine Degeneration zur Folge gehabt haben; dann mufs die totale Exstirpation gemacht werden, denn nur eine recht reine Ausschälung der ganzen Orbita kann zur Heilung führen, wofern nicht dem Erscheinen der Polypen eine Krankheit der Knochen zum Grunde liegt, von welcher jene Afterorganisationen als symptomatisches Leiden bedingt sind.

13) Auch Caries der Orbitalwände, und Exostosen an denselben, hat man als Indication für diese Operation angeführt; allein mit Unrecht. Diese Krankheiten erscheinen in der Orbita fast nur als Producte eines allgemeinen im Organismus vorhandenen Leidens, und können daher nur durch ein zweckmäfsiges Heilverfahren gegen dieses gehoben werden; die örtliche Kur ist hier eine Nebensache, und die Operation würde eine unnütze Qual für den Kranken seyn.

Contraïndicationen.

Unterbleiben mufs die Operation, und dagegen der Kranke durch passende palliative Heilmittel erleichtert und erhalten werden:

1) Wenn nicht alles Krankhafte durch die Operation entfernt werden kann, und die Ursachen von der Art sind, dafs sie auch nach der Entfernung ihrer Producte fortbestehen würden; in diesem Falle würde die Operation eine nutzlose Qual für den Kranken seyn, und

2) wenn der Kranke bereits so schwach und lei-

dend ist, dafs er den mit der Operation verbundenen Eingriff nicht mehr zu überwinden vermag.

Sind die Indicationen richtig gestellt, so giebt es aufserden angeführten, keine anderen Contraïndicationen, und um so weniger, als von dieser Operation die Erhaltung des Lebens abhängt.

Prognose und Würdigung der Operation.

Die Exstirpation des Augapfels ist eine der traurigsten und grausamsten Operationen, zu denen die Heilkunde eines höheren Zweckes wegen, nämlich zur Lebensrettung, schreiten mufs; eines der schönsten Gebilde, das Auge wird dem übrigen Organismus entrissen! Die Operation ist blutig und im hohen Grade schmerzhaft, und die Entstellung, welche sie zurückläfst höchst widrig. Nichts gewährt einen so erschütternden Anblick, als die ihres Auges beraubte Orbita bei'm lebenden Menschen. Was aber besonders betrübend ist, ist der Umstand, dafs diese Operation nicht einmal mit der gewissen Aussicht eines glücklichen Erfolges verrichtet werden kann. Im Gegentheil wird die Operation meistens erfolglos gemacht, und der Kranke dennoch das Opfer des örtlichen Leidens. Im Ganzen sind die Fälle selten, wo die Exstirpation des Augapfels mit vollkommen glücklichem Erfolge gemacht wurde, und man möchte sich wohl verleiten lassen, ihre Anwendung ganz aufzugeben, wäre nicht ein *remedium anceps melius quam nullum.* Mich schaudert's jedes Mal, wenn ich diese Operation verrichten mufs, weil diese schreckliche Verwundung so selten von Nutzen ist. Der Grund davon liegt in der Hartnäckigkeit und Bösartigkeit derjenigen Krankheiten, zu deren Beseitigung sie angewendet wird. Die wichtigsten unter ihnen sind Scirrhen, Carcinome und Fungen, und diese Krankheiten wuchern so leicht und so schnell in dem lockeren, die Orbita auskleidenden Zellstoffe fort, dafs sie in diesem viel früher tiefe Wurzel fassen, als sie an der Oberfläche des Auges erscheinen, und sich, wenn diefs der Fall ist, bereits so in der Umgegend des Auges verbreitet haben

ben, dafs durch die Operation nicht mehr alles Krankhafte fortgeschafft werden kann. Nur da ist ein glücklicher Erfolg von der Operation zu erwarten, wo durch selbige alles Krankhafte in der Augenhöhle, und damit zugleich die Ursachen des Uebels entfernt werden können. In allen anderen Fällen ist die Prognose im höchsten Grade zweifelhaft. Ein wichtiger Grund, weshalb die Operation so oft erfolglos verrichtet wird, liegt in dem Verfehlen des richtigen Zeitpunktes zur Verrichtung derselben. Der Augapfel selbst leidet zu der Zeit, wo die Operation noch zu einer gründlichen Heilung führen könnte, oft zu wenig, ja er scheint vollkommen gesund zu seyn, das Sehvermögen ist gar nicht so gestört, dafs der Arzt und Kranke sich entschliefsen können, das schöne Organ dem höheren Zwecke zu opfern; geschieht diefs endlich dennoch, dann ist es meistens zu spät.

So bedeutend und so schmerzhaft die Verwundung bei dieser Operation auch ist, so viele der wichtigsten und nervenreichsten Theile dabei getrennt werden, so nahe man sie auch dem Central-Organe des Nervensystemes, dem Gehirne macht; so wird sie doch selbst von schwachen Kranken überwunden, und die Erscheinungen dabei sind nicht so heftig, als man es den Umständen nach glauben sollte. Selten unterliegen die Kranken dem Eingriffe der Operation selbst, fast immer nur der Krankheit, zu deren Beseitigung sie angewendet wird. Auch die Gefahr der Nachblutung ist nicht so grofs, als man es wegen der Wichtigkeit der durchschnittenen *Art. ophthalmica* glauben möchte. In der Regel ist die Blutung durch Anwendung von kaltem Wasser leicht zu stillen. Nur in denjenigen Fällen wird die Blutstillung schwer, wo eine allgemeine ectasische Entartung der Gefäfse im Auge, eine Cirsophthalmie vorhanden war, und hier tritt bisweilen der Fall ein, wo man sich dazu des glühenden Eisens bedienen mufs.

Die Heilung geht Anfangs gewöhnlich gut von Statten; die Orbita sondert ein gutes Eiter ab, füllt sich mit schönen Granulationen, und der Vernarbungs-

prozefs beginnt ganz normal. So heilt Alles bis auf eine oft nur kleine Stelle, wo sich die Vernarbung verzögert. Arzt und Kranker freuen sich über das bisherige günstige Resultat, und werden so von sanguinischen Hoffnungen fortgerissen, dafs der Kranke bereits als geheilt betrachtet wird. Nachdem sich aber dieser Zustand einige Zeit, gleichsam auf der Gränze der Heilung, erhalten hat, verwandelt sich die Scene mit einem Male; das Geschwür nimmt einen bösartigen Charakter an, und das alte Uebel wuchert mit voller Heftigkeit von neuem hervor.

In denjenigen Fällen, wo der Augapfel allein, mit Erhaltung der Augenlieder exstirpirt ist, kann nach vollendeter Heilung die Entstellung durch Einsetzen eines künstlichen Auges gehoben, und dadurch aufser dem Heilzwecke auch der, der Verbesserung der äufseren Form erzielt werden.

Beschreibung der Operation.

Die Exstirpation des Augapfels ist eine blutige und äufserst schmerzhafte Operation; die Theile, welche durch dieselbe getrennt werden, sind so von Hartgebilden umgränzt, dafs die Operation weder schwierig, noch für die Nachbargebilde gefahrvoll ist; sie mufs daher schnell verrichtet werden, damit der Kranke binnen möglichst kurzer Zeit der äufserst heftigen Schmerzen überhoben wird und bald die nöthigen Mittel zur Blutstillung angewendet werden können.

Die Operation wird auf eine doppelte Weise gemacht, je nachdem man den Augapfel allein, oder ihn mit den Augenliedern entfernt. Auf welche Weise sie auch verrichtet werden mag, immer mufs man die Thränendrüse mit entfernen, und alles Zellgewebe aus der Orbita recht rein ausschälen, wenn die Heilung gelingen soll; denn gerade in diesen Theilen verbreitet sich der Krankheitsstoff am schnellsten und am leichtesten.

Vorbereitung und Wahl der Instrumente.

Es ist folgender Instrumentenapparat zur Verrichtung dieser Operation erforderlich:

1) Ein geradschneidiges Scalpell zur Trennung der äufseren Commissur und ein bauchigtes zur Exstirpation des Augapfels. Alle gekrümmte Exstirpatoria sind zu diesem Zwecke zu verwerfen, 1) weil man mit ihnen mehr Druckweise trennen mufs, und daher keine reine Schnittwunde bilden kann; 2) weil sie der Form der Orbita nicht gehörig entsprechen, und man mit der Spitze derselben leicht die Orbitalwände durchstofsen kann, und 3) weil man damit zu wenig von dem, den Augapfel umkleidenden Zellgewebe fortnimmt und den *Nervus opticus* zu nahe am Augapfel durchschneidet.

2) Zwei Augenliedhalter, für die Fälle, wo der Augapfel allein exstirpirt wird; welche diefs sind, ist ziemlich gleichgültig. Mit dem einen wird das obere Augenlied eröffnet, mit dem anderen das untere. Es ist nämlich rathsam, die Augenlieder bei dieser Operation immer durch Augenliedhalter eröffnen zu lassen, weil sie dadurch besser gegen eine Verletzung während der Operation geschützt werden.

3) Ein Pfriem von Schmucker, zum Halten des Augapfels, Taf. II. Fig. 13. Diefs Instrument verdient vor jeder anderen Vorrichtung zum Halten des Auges, und namentlich vor der Anwendung einer Ansa, den Vorzug, weil man den Augapfel bei weitem sicherer damit hält und besser dirigiren kann, und weil sein Gebrauch weiter keinen Aufenthalt in der Operation macht.

4) Eine auf der Fläche gekrümmte, an ihrer Spitze stumpfe Scheere von Cooper, zur Durchschneidung des *Nervus opticus*.

5) Eine gute anatomische Pinzette, zur nachträglichen Exstirpation des Zellgewebes aus der Orbita.

6) Eine gewöhnliche Injectionsspritze zum Reinigen der Orbita, und zur Blutstillung.

Aufserdem, theils zur Blutstillung, theils zum Verbande:

Ein Napf mit kaltem Wasser und Eis, um nöthigen Falls selbst ein Stück Eis in die Orbita legen zu können; weiche verworrene Charpie; Brennschwamm; in einem Nebenzimmer mufs ein Kohlenbecken mit einigen Glüheisen bereit gehalten werden; Plümaceaux; eine Compresse; einige Heftpflasterstreifen und eine Rollbinde zum Anlegen des Monoculus; aufserdem ein Paar Handtücher, von denen das eine dem Kranken um den Hals und die Brust gehangen wird, um ihn gegen das herabfliefsende Blut zu schützen.

Den Kranken setzt man, wie bei Staaroperationen, auf einen Stuhl, und läfst den Kopf etwas nach vorn vorneigen; sollte zu befürchten seyn, dafs der Kranke nicht ruhig sitzen wird, so binde man ihn an die Stuhllehne fest.

Der Gehülfen bedarf man drei; der erste steht hinter dem Kranken und fixirt den Kopf desselben, indem er die Stirn mit der Hand fafst und so den Kopf fest gegen seine Brust andrückt; bei der Exstirpation des blofsen Augapfels, zieht er zugleich das obere Augenlied in die Höhe. Der zweite zieht das untere Augenlied herab, und sorgt, dafs der Kranke sich ruhig bei der Operation hält. Der dritte reicht die Instrumente dar und besorgt die Blutstillung.

Der Operateur steht vor dem Kranken.

Verwundung.

a) Von der Exstirpation des Augapfels allein.

Sie verdient unbedingt den Vorzug und mufs daher überall verrichtet werden, wo die Augenlieder gesund sind.

Die Operation wird in vier Acten gemacht; im ersten Acte trennt man die äufsere Commissur der Augenlieder; im zweiten exstirpirt man den Augapfel; im dritten entfernt man die Thränendrüse mit dem Zellgewebe; im vierten besorgt man die Blutstillung und den Verband.

Erster Act, Trennung der äufseren Commissur der Augenlieder.

Die Trennung der äufseren Commissur der Augenlieder ist zwar nicht immer absolut nothwendig, wenn der Augapfel allein exstirpirt werden soll; dennoch rathe ich, sie nie zu unterlassen, weil man sich die Operation dadurch sehr erleichtert, und die Wunde, welche dadurch gebildet wird, an und für sich unbedeutend ist, auch leicht und schnell heilt. Man verfährt dabei auf folgende Weise:

Wird die Operation am rechten Auge verrichtet, so ergreife der Operateur das geradschneidige Scalpell mit der rechten Hand, und halte es so, dafs der Rükken des Messers dem Augapfel zugewendet ist, das Heft nach der Nase des Kranken, die Spitze nach dem äufseren Augenwinkel und die Fläche der Klinge horizontal steht. Bei der Operation des linken Auges führe man das Messer mit der linken Hand. Den Daumen und Zeigefinger der anderen Hand lege man zu beiden Seiten des äufseren Augenwinkels gegen die Schläfe des Kranken, ziehe das obere und untere Augenlied damit stark auseinander und den ganzen Augenwinkel vom Augapfel ab, nach der Schläfe zu. Hierauf senke man die Messerspitze zwischen dem Augapfel und der Augenliedcommissur in den äufseren Augenwinkel ein, und verrichte die Trennung, indem man das Messer von innen nach aufsen durch diesen Augenwinkel, in horizontaler Richtung nach der Schläfe zu, durch die Augenliedcommissur fortschiebt, so dafs diese einen Zoll lang gespalten wird. Sollte die Trennung nicht vollkommen gelungen seyn, so holt man die mangelhaften Stellen sogleich nach und schreitet zur Verrichtung des zweiten Actes.

Zweiter Act, Exstirpation des Augapfels.

Die Gehülfen eröffnen hierzu die Augenlieder mittelst der Augenliedhalter, und suchen sie möglichst stark vom Augapfel hinweg zu ziehen. Der Operateur ergreift sodann mit der linken Hand den Pfriem von Schmucker, und stöfst denselben in der Richtung des Querdurchmessers des Augapfels so mitten durch

denselben hindurch, dafs der Ein- und Ausstichspunkt, zwei Linien vom Hornhautrande entfernt, in der Sclerotica zu liegen kommen. Am rechten Auge wird der Pfriem vom äufseren Augenwinkel nach dem inneren, am linken Auge, von dem inneren Augenwinkel nach dem äufseren, durchgestofsen, und, der sicheren Haltung wegen, immer mit der vollen Hand gefafst. Mittelst des Pfriemes rollt man darauf den Augapfel nach oben, ohne ihn jedoch aus der Orbita hervor zu ziehen, was überhaupt, so lange der *Nervus opticus* nicht durchschnitten ist, während der ganzen Operation nicht geschehen darf, und macht durch diese Bewegung die untere Conjunctivafalte frei. Jetzt ergreift man mit der rechten Hand das bauchigte Scalpell, fafst dasselbe wie eine Schreibfeder, und trennt damit den Augapfel zuerst von der unteren Orbitalwand, indem man das Messer, bei'm rechten Auge am äufseren Augenwinkel, bei'm linken Auge am inneren Augenwinkel, so tief als es möglich ist, in die Orbita einstöfst, und dasselbe mit sägenförmigen Bewegungen, damit die Trennung mehr zugweise geschieht, dicht an der inneren Orbitalwand, bis zu dem entgegengesetzten Augenwinkel fortführt, wo das Messer wieder aus der Orbita hervorgezogen wird. Nachdem diese Trennung bewirkt ist, rollt man den Augapfel mittelst des Pfriemes nach unten, so dafs die obere Conjunctivafalte frei wird, und stöfst das Messer abermals an der ersten Einstichsstelle ein; hierbei hält man das Messer aber so, dafs die Schneide nach der oberen Orbitalwand gerichtet ist; schiebt es ebenfalls so tief als möglich in die Orbita hinein, und trennt den Augapfel von der oberen Orbitalwand, indem man das Messer an dieser, mit sägenförmigen Bewegungen, bis zum inneren Augenwinkel fortführt. Beide Trennungen, die an der unteren und die an der oberen Orbitalwand, müssen so gemacht werden, dafs ihr Anfang und ihr Ende sich einigen, und der Augapfel dadurch von allen Seiten gelöset wird. Man mufs diese beiden Schnitte möglichst nahe an den Orbitalwänden, und möglichst tief in die Orbita hinein führen, damit gleich anfangs

recht viel Zellgewebe mit dem Augapfel entfernt wird, und in dem folgenden Acte nur wenig nachzuholen bleibt. Auch müssen beide Schnitte sehr tief in die Orbita hineingeführt werden, damit man mit der Scheere nur den *Nervus opticus* zu trennen hat. Sollte vielleicht nach den Augenwinkeln zu die Trennung nicht vollständig gelungen seyn, so hole man die stehengebliebenen Adhäsionen nachträglich mit dem Messer nach. Hierauf vertausche man das Messer mit der Cooper'schen Scheere, welche man so fafst, dafs ihre concave Fläche nach unten, gegen den Augapfel, und die convexe nach oben, gegen die obere Orbitalwand gerichtet ist, eröffne sie mäfsig, und schiebe sie an der oberen und inneren Orbitalwand bis in die Spitze der Orbita so ein, dafs der *Nervus opticus* zwischen die geöffneten Blätter der Scheere zu liegen kommt, worauf man diesen Act vollendet, indem man die Scheere schnell schliefst, und damit den *Nervus opticus* durchschneidet. Jetzt zieht man den Augapfel mit dem Pfriem aus der Orbita hervor, und trennt die etwa noch vorhandenen Adhäsionen vollends mit der Scheere.

In diesem Acte der Operation sind folgende Cautelen zu beobachten: man mufs sich bei der seitlichen Trennung des Augapfels mit dem Scalpell hüten, die Tarsalränder der Augenlieder nicht zu verletzen, und um diefs zu vermeiden, die Messerschneide ein wenig vom Augenliedrande ab- und dem Augapfel zuwenden. 2) Mufs man, bevor der *Nervus opticus* nicht durchschnitten ist, den Augapfel nie mit dem Pfriem aus der Orbita hervorziehen und anspannen, weil diefs eine Zerrung der Nerven, und dadurch die heftigsten Schmerzen, selbst Krampfanfälle verursacht. Man darf sich daher anfangs nur darauf beschränken, den Augapfel nach der einen oder der andern Seite hinzurollen, und ihn in der Lage zu fixiren. 3) Mufs man gleich anfangs die Orbita möglichst rein auszuschälen suchen, und daher die seitlichen Trennungen dicht an den Orbitalwänden machen.

Dritter Act, Entfernung der Thränendrüse mit dem Zellgewebe.

Soll der Erfolg der Operation glücklich seyn, so mufs Alles aus der Orbita, bis auf das Periostium, entfernt werden; vorzüglich mufs man die Thränendrüse mit hinwegnehmen, denn in ihr wuchert am frühesten das Krankheitsgift fort, und macht sie zum Focus, aus welchem die Krankheit sich hinterher von neuem entwickelt. Und wozu sollte sie auch in der Orbita zurückbleiben? Vielleicht, um den Verlust des Augapfels zu beweinen? Im zweiten Acte bei der Exstirpation des Augapfels gelingt es nie, die Thränendrüse gleich mit zu entfernen, weil sie in ihrer Grube verborgen liegt; sie mufs daher nachträglich weggenommen werden, und diefs geschieht am zweckmäfsigsten mittelst einer anatomischen Pinzette und der Cooper'schen Scheere. Nachdem man sich durch die Untersuchung mit dem Finger von der Lage der Drüse überzeugt hat, fafst man dieselbe mit der Pinzette, und trennt sie durch wiederholte Schnitte mit der Scheere, welche man dabei mit ihrer convexen Fläche dicht gegen die Wände der Orbita anlegt. Auf diese Weise wird auch nachträglich das sitzengebliebene Zellgewebe, gleichviel, ob es krank oder gesund ist, entfernt. Um die Schnitte nicht zu oft wiederholen zu müssen, mufs man jedes Mal recht viel mit der Pinzette zu fassen suchen. Sollte die Blutung während dieses Actes stören, so stille man sie durch Einspritzen von kaltem Wasser.

Vierter Act, Blutstillung und Verband.

Wenn die Weichgebilde der Orbita recht rein exstirpirt sind, dann steht die Blutung gewöhnlich von selbst oder wird wenigstens leicht durch Einspritzen von kaltem Wasser gestillt. Sollte diefs nicht ausreichen, so lege man ein Stück Eis in die Orbita, bis die Blutung steht, oder man mache, wo diefs nicht ausreicht, einen Tampon von Charpie oder von Brennschwamm, den man mittelst des Monoculus mäfsig fest gegen die Orbita andrückt. Nur im äufsersten Falle schreite man zur Anwendung des glühenden Eisens,

wonach man immer äufserst heftige Entzündungszufälle zu fürchten hat.

Steht die Blutung, dann fülle man die Orbita locker mit weicher, verworrener Charpie aus; hüte sich aber, sie damit fest auszustopfen, lege darauf die beiden Augenlieder über der Charpie zusammen, befestige sie untereinander durch ein Paar schmale Heftpflasterstreifchen, reinige den Kranken, schliefse auch die Augenlieder des gesunden Auges durch ein Streifchen englisches Pflaster, denn die Bewegungen des letzteren verursachen heftige Schmerzen in dem exstirpirten Auge, und bringe den Kranken auf sein Lager. Mit Verbandstücken mufs man die Augenlieder des exstirpirten Auges nicht bedecken, damit die kalten Umschläge um so besser einwirken können.

b) Von der Exstirpation des Augapfels mit den Augenliedern.

Sie mufs dann verrichtet werden, wenn die Augenlieder mit erkrankt sind, findet also in denjenigen Fällen besonders Anwendung, wo das Uebel von den Augenliedern ausging.

Auch diese Exstirpation wird in vier Acten gemacht. Im ersten Acte trennt man die Augenlieder; im zweiten wird der Augapfel exstirpirt, und im dritten und vierten werden dieselben Geschäfte, wie bei der vorigen Operation, verrichtet.

Erster Act, Trennung der Augenlieder.

Ist nur ein Augenlied krank, dann trennt man zuerst die Commissuren beider Augenwinkel; diefs geschieht mit dem geradeschneidigen Scalpell auf dieselbe Weise, wie der äufsere Augenwinkel bei der vorigen Operation gespalten wird. Hierauf umschneidet man das kranke Augenlied mit der Spitze eines bauchigten Scalpells, so dafs alles Krankhafte entfernt wird, und die Schnittlinie überall im Gesunden und bis auf den Knochen geführt wird; fafst darauf das Augenlied mit der Pinzette, und präparirt es durch flache Messerzüge von dem darunter gelegenen Knochen so weit ab, dafs der Orbitalrand frei wird, und das Au-

genlied über den Augapfel hinweggelegt werden kann. Das gesunde Augenlied läfst man mit dem Augenliedhalter fassen, und möglichst stark vom Augapfel hinwegziehen, damit es bei der Exstirpation geschützt wird.

Sind beide Augenlieder krank, so umschneidet man sie sogleich, ohne vorherige Spaltung der Commissuren. Bei dieser Circumcision mufs die Haut und das Zellgewebe bis auf den Knochen durchschnitten werden. Hierauf fafst man die kranken Augenlieder mit der Pinzette, präparirt sie von allen Seiten von den darunter gelegenen Knochen ab, dafs man sie über dem Augapfel zusammenschlagen kann, und der ganze Umfang der Orbita frei wird, und geht darauf zum zweiten Acte über.

Zweiter Act, Exstirpation des Augapfels.

Der Schmucker'sche Pfriem wird nun auf ähnliche Weise, wie bei der vorigen Operation, jedoch durch die getrennten Augenlieder und den Augapfel zugleich hindurchgestofsen, so dafs jene ebenfalls durch den Pfriem fixirt sind, und darauf die Exstirpation des Auges aus der Orbita, wie diefs bei der Exstirpation des Augapfels allein angegeben ist, verrichtet.

Auch der dritte und vierte Act werden wie bei jener Operation gemacht. Bei'm Verbande füllt man ebenfalls die Orbita mit weicher Charpie locker aus, bedeckt darauf den Knochenrand mit dünnen Plümaceaux, und sucht durch einige Heftpflasterstreifen die Hauträndер einander mäfsig zu nähern.

Uebele Ereignisse während und nach der Operation.

1) Der Augapfel ist nicht ordentlich mit dem Pfriem gefafst; in diesem Falle ziehe man letzteren lieber wieder hervor, und stofse ihn von neuem und zweckmäfsiger hindurch.

2) Bei der seitlichen Trennung des Augapfels mit dem Messer fährt die Schneide in den Tarsalrand der Augenlieder, und verletzt ihn; man wende sie stark

ab, und dem Augapfel zu, und behandele hinterher die Wunde.

3) Die Schmerzen sind so heftig, dafs der Kranke ohnmächtig wird, oder gar Krämpfe bekommt. Gewöhnlich war Zerrung des Augapfels vor der Durchschneidung des *Nervus opticus* die Ursache davon. Man halte sogleich mit der Operation inne, bis jene Zufälle beseitigt sind, und wende Analeptica an.

4) Die Orbitalwände werden mit der Messerspitze verletzt, was leicht geschehen kann, wenn diese zu stark gegen jene gerichtet wird. Man behandele hinterher die Entzündung zweckmäfsig, und verhüte dadurch Caries der Orbitalknochen; erscheint sie dennoch, so mufs man auch gegen diese ein zweckmäfsiges Heilverfahren einleiten.

5) Blutung unmittelbar nach der Operation wird auf die angegebene Weise gestillt. Tritt eine Nachblutung ein, so müssen alle Verbandstücke aus der Wunde entfernt, und dieselben Hülfsmittel, wie bei der frischen Blutung, angewendet werden.

6) Heftige Entzündung, und profuse, schlechte Eiterung werden nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen behandelt; sie sind böse Erscheinungen, und deuten auf Rückkehr des Uebels. Besonders in denjenigen Fällen zeigen sich heftige Entzündungserscheinungen, wo man zur Blutstillung das Glüheisen anwenden mufste; sie sind hier bisweilen selbst von Encephalitis begleitet.

7) Die Krankheit recidirt. Man wiederhole die Exstirpation, und mache sie recht rein. War dieſs vielleicht das erste Mal nicht geschehen, so ist es möglich, dafs die Heilung bei der Wiederholung gelingt, sonst wird auch diese erfolglos seyn. Ist es blofs eine einzelne beschränkte Stelle, welche verdächtig oder krank aussieht, so zerstöre man diese durch das Cosme'sche Mittel, und wiederhole dessen Anwendung, so oft sich eine solche Stelle zeigt.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung sey, mit Berücksichtigung

der bedeutenden Verwundung, und der Nähe der edelsten Organe, streng antiphlogistisch. Man suche die Entzündung durch starke Aderlässe, Blutegel an die Stirn und Schläfe, und durch kalte Umschläge zu bekämpfen; innerlich gebe man Nitrum, abführende Salze, und sollte sich irgend eine Gehirnaffection entwickeln, den Calomel in grofsen Dosen. Der erste Verband bleibe bis zum Eintritte der Eiterung liegen, und werde dann erst gewechselt, wenn er durch diese locker geworden ist. So lange, bis mit dem Eintritte der Eiterung die Heftigkeit der Entzündung und der dadurch erzeugten Spannung und Reizung nachgelassen hat, mufs auch das gesunde Auge geschlossen bleiben; dann aber kann es der Kranke zu gebrauchen versuchen.

Der Verband wird, so oft es die Reichhaltigkeit der Eiterung nothwendig macht, gewechselt; gewöhnlich reicht es hin, wenn diefs ein Mal täglich geschieht; in heifsen Sommertagen wird der Wechsel oft zwei Mal nöthig. Bei guter Eiterung und gesunder Granulationsbildung reicht ein einfacher trockener Charpieverband bis zur erfolgten Vernarbung aus, welcher da, wo die Augenlieder erhalten sind, immer sorgfältig unter dieselben eingebracht werden mufs, damit sie gehörig vom Grunde frei bleiben, und der Kranke hinterher ein künstliches Auge tragen kann.

Erscheint bei schlechter Eiterung eine laxe oder laxuriirende Granulation, so wende man Mittel zur Erzielung eines besseren Eiters an, und verbinde zu dem Ende den Umständen nach mit reizenden oder adstringirenden Mitteln, als mit einem Chamilleninfuse, mit Camphorwein, mit Myrrhe, mit *Unguentum Elemi* und ähnlichen Salben, mit dem rothen Präcipitate und dem Höllensteine.

Caries der Orbitalwände suche man durch ein zweckmäfsiges Heilverfahren gegen die Ursachen, und durch Anwendung passender pharmaceutischer Mittel zu heilen; enthalte sich aber eines jeden mechanischen Eingriffes.

Gegen das Ende der Heilung unterlasse man ja

nicht, ein künstliches Geschwür durch ein Haarseil im Nacken, oder ein Fontanell auf dem Arme zu etabliren, und diefs auch nach vollendeter Heilung lange in Eiterung zu erhalten. Denn in allen den Fällen, wo die Exstirpation des Auges verrichtet werden mufs, war die Natur längere Zeit hindurch an eine abnorme Secretion gewöhnt, die, wenn sie plötzlich wegfällt, Wiederkehr des Uebels entweder an derselben, oder an einer anderen Stelle zur Folge haben kann.

Die Orbita füllt sich zuerst mit Granulationen vom Grunde her aus, worauf alsdann die Vernarbung erfolgt. In denjenigen Fällen, wo beide Augenlieder erhalten sind, kann man dem Kranken nach erfolgter Heilung ein künstliches Auge einsetzen; diefs darf jedoch erst dann geschehen, wenn sich alle Empfindlichkeit verloren hat, frühestens erst nach drei bis vier Monaten. Ueber die Art der Anwendung desselben, so wie über die Beseitigung der Entstellung in denjenigen Fällen, wo ein oder beide Augenlieder mit entfernt sind, sehe man das folgende Kapitel nach.

XXXV. Kapitel.

Von dem Einsetzen künstlicher Augen.

Applicatio oculorum artificialium.

Die Anwendung künstlicher Augen, um den Verlust des natürlichen zu verbergen, soll vom Ptolemaeus Philadelphus, König von Aegypten, herrühren; doch kann man diese Erfindung mit Wahrscheinlichkeit in eine frühere Zeit zurück versetzen, da man viel ältere Statuen besitzt, welchen künstliche Augen aus Elfenbein oder Emaille eingesetzt sind, und man wohl vermuthen darf, dafs die Anwendung der künstlichen Augen bei Statuen und bei Lebenden gleichzeitig entstanden sey. Die Alten kannten zweierlei Arten künstlicher Augen, Ecblephara, die vor dem Auge befestigt wurden (z. B. bei'm Fehlen der Augenlieder) und Hypoblephara, die man unter die Augenlieder schob. Beide Arten bestanden aus bemalten oder emaillirten Metallplatten. Ambrosius Paraeus erwähnt künstlicher Augen von Silber oder von Gold, welche sehr natürlich mit Enkaustik bemalt sind, die man entweder unter die Augenlieder schiebt, oder, wo dieſs der Kranke nicht vertragen könne, ein ganzes gemaltes Auge mit Augenliedern, mittelst einer um den Kopf gelegten Feder befestiget. *)

*) *Paraeus, de affection. quae chirurg. curant. Lib. XXII. c. 1. p.* 648.

Auch Fabric. von Aquapendente spricht in seiner Chirurgie von künstlichen, in Venedig verfertigten Augen.

Anton Nuck erklärt die künstlichen Augen von Glas für besser, als die von Metall mit Email überzogenen. *)

Peter Dionis erwähnt bereits, dafs gut eingesetzte künstliche Augen sogar beweglich seyen. **)

In neueren Zeiten verfertigt man die künstlichen Augen aus Fayance, Glas und Emaille; die letzten sind die besten.

Die besten künstlichen Augen von Email werden von Hazart-Mirault in Paris, Rue St. Apolline No. 2., angefertigt. ***)

Der Nutzen eines solchen künstlichen Auges besteht nicht blofs darin, dafs es die widrige Entstellung, welche der Verlust des Auges mit sich führt hebt, sondern auch darin, dafs die nachtheiligen Folgen, welche das Schwinden des Augapfels auf die Augenlieder übt, dadurch beseitigt werden. So wie nämlich der Augapfel nicht mehr den gewohnten Druck auf die Augenlieder vollzieht, verlieren diese ihren Tonus, sie werden schlaff, unbeweglich und schwellen an. Auch die Conjunctiva wird aufgelockert, die oberen vermehrten Augenfeuchtigkeiten finden nicht den gehörigen Abflufs, sie verkleben die Augenliedränder, sammeln sich unter denselben an und bewirken eine fortdauernde Reizung. Alle diese Uebelstände werden durch den Druck, welchen das künstliche Auge ausübt, und durch den Weg, den es dem Abflusse der Augenfeuchtigkeiten bahnt, gehoben. Bei Personen,

---

*) *Nuckii operat. et experim. chirurg. exp. VIII. IX.* (*Lugd. Bat.* 1692.) *p.* 35. 39.

**) *Dionis, Cours d'opérations de chirurgie* (*ed. Paris*, 1714) *demonstr. VI. Fig.* 33. pag. 447.

***) Von diesem Künstler ist ein Werk über künstliche Augen erschienen, aus welchem das vorstehende Kapitel gröfstentheils entlehnt ist. Der Titel desselben heifst: *Hazart-Mirault, traité pratique de l'oeil artificiel. Paris*, 1818.

die zu arm sind, um ein künstliches Auge bezahlen zu können und bei solchen, denen die Augenlieder fehlen, bedeckt man gewöhnlich die Orbita mit einer schwarzen Compresse. Diefs ist aber unzweckmäfsig, indem es Erhitzung, Congestionen und vermehrte Absonderung der Feuchtigkeiten bewirkt. Zweckmäfsiger ist es, eine Brille tragen zu lassen, welche vor dem fehlenden Auge mit einem dunkelgefärbten Glase versehen ist.

Was vorzüglich dazu beiträgt, ein künstliches Auge täuschend zu machen, ist der Umstand, dafs solches, wenn es zweckmäfsig gearbeitet ist, allen Bewegungen des gesunden Auges folgt. Diefs rührt nicht daher, dafs, wie man gewöhnlich glaubt, der Augapfelstumpf das künstliche Auge hin und her schiebt, sondern daher, dafs die obere und untere Conjunctivafalte den Bewegungen des Stumpfes und der Augenlieder folgt, und so das künstliche Auge, welches sie genau umfafst, mit bewegt. Es wird demnach das Spiel des Augapfelstumpfes, und folglich auch die Bewegung des künstlichen Auges, um so lebhafter und freier seyn, je weniger ersterer von dem letzteren gedrückt und gereizt wird, und hieraus fliefst die Seite 578 angegebene Regel bei der Operation des Hornhautstaphyloms: so viel als möglich hinweg zu nehmen, damit der Augapfelstumpf so klein werde, dafs ihn das künstliche Auge gar nicht berühren kann.

Aus dem Gesagten ergeben sich auch die nothwendigen Eigenschaften eines künstlichen Auges. Aufserdem dafs es die Form und Farbe des gesunden Auges so täuschend als möglich nachahmt, mufs es den Augapfelstumpf bedecken, ohne ihn zu drücken oder sonst zu reizen. Es mufs vollkommen glatt seyn, und darf weder so grofs noch so dick seyn, dafs es die Augenlieder spannt, hervorwölbt oder sonst deren Bewegungen hindert.

Auswärtige müssen zur Anfertigung eines künstlichen Auges, dem Künstler ein Gemälde des gesunden Auges en Façe senden, welches besonders die Farbe der Iris treu darstellt. Ferner ein künstliches Auge

aus

aus Holz oder Blei, welches der Gröfse des gesunden Auges und der Gröfse und Beschaffenheit der kranken Orbita genau angepafst ist. Auf diesem Modell wird die Gröfse und Stellung der Iris an dem gesunden Auge angegeben, weil ohne diese Vorsicht das künstliche Auge leicht ein schielendes Ansehen erhält. Etwanige Excrescenzen, als Warzen u. dergl. zwischen dem Augenstumpf und den Augenliedern, müssen in dem Modell ihre entsprechenden Ausschnitte oder Vertiefungen erhalten, damit sie durch das künstliche Auge nicht gereizt werden.

Das künstliche Auge darf nicht eher eingesetzt werden, als bis der Krankheitsprozefs, welcher das Auge zerstörte, eine Zeitlang gänzlich geschwunden war. Im Allgemeinen kann man 3 Monate als die kürzeste Zeit ansehen, nach deren Verlauf man es wagen darf, ein künstliches Auge einzusetzen. Man fängt mit dem Tragen ganz kleiner künstlicher Augen von Emaille, die nicht gemalt zu seyn brauchen, an, damit die Weichgebilde der Orbita sich allmälich wieder ausdehnen, läfst sie nur kurze Zeit, höchstens 10 bis 12 Stunden liegen, und nimmt sie dann wieder heraus. So geht man nach und nach, alle 2 bis 3 Tage, zu gröfseren Formen über, bis ein künstliches Auge, welches nur um ein weniges kleiner ist als das natürliche, ertragen wird.

Bei dem Einsetzen des künstlichen Auges verfährt man auf folgende Weise: man fafst dasselbe mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand und taucht es in reines Wasser; hebt mit dem Daumen der linken Hand das obere Augenlied in die Höhe, schiebt unter dasselbe zuerst den am meisten gewölbten Theil des künstlichen Auges (denjenigen also, welcher gegen den äufseren Augenwinkel zu liegen kommt), und richtet ihn nach diesem Augenwinkel zu; hierauf läfst man das obere Augenlied über das untergebrachte Auge herabfallen, während dieses letztere mit dem Daumen der rechten Hand unterstützt wird, und zieht mit dem Zeigefinger der linken Hand das untere Augenlied stark herab, so gleitet das Auge von selbst in

die Orbita und unter die Augenlieder. Das Auge mufs so eingebracht werden, dafs der Querdurchmesser senkrecht steht, weil bei'm Eröffnen des oberen Augenliedes die Augenwinkel sich zu sehr nähern, als dafs es in horizontaler Richtung eingebracht werden könnte.

Will man das künstliche Auge wieder entfernen, so hebt man mit einer hakenförmig gekrümmten silbernen Sonde den unteren Rand des künstlichen Auges, nachdem man vorher das untere Augenlied stark herabgezogen hat, so in die Höhe, dafs es nicht mehr vom unteren Augenliede unterstützt wird; alsdann gleitet es von selbst unter dem oberen Augenliede hervor und wird mit der linken Hand, die bis dahin das untere Augenlied herabgezogen hielt, schnell aufgefangen. Will der Kranke das Auge selbst herausnehmen, so mufs er diefs über einem Bette oder Sopha thun, damit es bei'm Herabfallen nicht zerbreche.

Die künstlichen Augen müssen alle zwölf Stunden herausgenommen und von dem anhängenden Schleime gereinigt werden. Auch die Orbita mufs eben so oft gereinigt werden, wozu man, je nachdem die Theile an Erschlaffung oder an Empfindlichkeit leiden, entweder adstringirende oder erweichende Flüssigkeiten unter die Augenlieder einspritzt.

Die feine Politur des künstlichen Auges geht schon nach einem Gebrauche von 3 bis 4 Monaten theilweise verloren, und es mufs alsdann mit einem neuen vertauscht werden, wenn man nicht erwarten will, dafs die rauhe Fläche die Conjunctiva reizt, entzündet, auflockert, und so das Tragen eines künstlichen Auges auf längere Zeit ganz unmöglich macht.

Gedruckt bei Johann Friedrich Starcke.

Vierter Act, Vertheilung einiger Linsenstücke in die vordere Augenkammer 790. Fünfter Act, Ausführung der Nadel aus dem Auge 791. Uebele Ereignisse während und nach der Operation 791.

Von der Nachbehandlung nach Staaroperationen, welche mit der Nadel verrichtet sind. Seite 791

III. Von der Extraction der cataractösen Linse durch den Hornhautschnitt, *Keratotomia* 811. Indicationen 815. Contraïndicationen 817. Prognose 819. Beschreibung der Operation. *a.* Von der Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten 820. Vorbereitung und Wahl der Instrumente 823. Verwundung 825. Erster Act, Verrichtung des Hautschnittes 826. Zweiter Act, Eröffnung der Linsenkapsel 831. Dritter Act, Herausleitung der Linse aus dem Auge 833. Vierter Act, Entfernung der nach dem Austritte der Linse im Auge noch vorhandenen anomalen Zustände. 836. Verband. 841. Uebele Ereignisse während und nach der Operation. a. Bei dem Hornhautschnitte. 842. b. Bei der Eröffnung der Linsenkapsel, dem Austritte der Linse und der Entfernung der nach dem Austritte der Linse noch vorhandenen anomalen Zustände. 849. c. Nach der Operation. 854. *b.* Von der Extraction durch den Hornhautschnitt nach oben. 857. Vorbereitung und Wahl der Instrumente. 861. Verwundung. 862. Erster Act, Verrichtung des Hornhautschnittes. 862. Zweiter Act, Eröffnung der Linsenkapsel. 863. Dritter Act, Austritt der Linse aus dem Auge. 864. Vierter Act, Entfernung der im Auge noch vorhandenen anomalen Zustände. 865. Uebele Ereignisse während und nach der Operation. 865. Von der Nachbehandlung nach Staaroperationen, welche durch die Extraction verrichtet sind. 866.

XXXIV. Kapitel.

Von der Exstirpation des Auges. *Exstirpatio oculi.* . . . . . Seite 871

Definition. 871. Geschichte. 871. Zweck. 874. Indicationen. 874. *a.* an den Augenliedern 875. *b.* am Augapfel 876. *c.* in der Augenhöhle. 877. Contraïndicationen. 879. Prognose und Würdigung der Operation. 880. Beschreibung der Operation. 882. Vorbereitung u. Wahl der Instrumente. 883. Verwundung. *a.* Von der Exstirpation des Augapfels allein. 884. Erster Act, Trennung der äufseren Commissur der Augenlieder. 885. Zweiter Act, Exstirpation des Augapfels 885. Dritter Act, Entfernung der Thränendrüse mit dem Zellgewebe. 888. Vierter Act, Blutstillung und Verband. 888. *b.* Von der Exstirpation des Augapfels mit den Augenliedern. 889. Er-

ster Act, Trennung der Augenlieder. 889. Zweiter Act, Exstirpation des Augapfels. 890. Uebele Ereignisse während und nach der Operation. 890. Nachbehandlung. 891.

XXXV. Kapitel.

Von dem Einsetzen künstlicher Augen. *Applicatio oculorum artificialium.* . . Seite 894

Fig. 1.

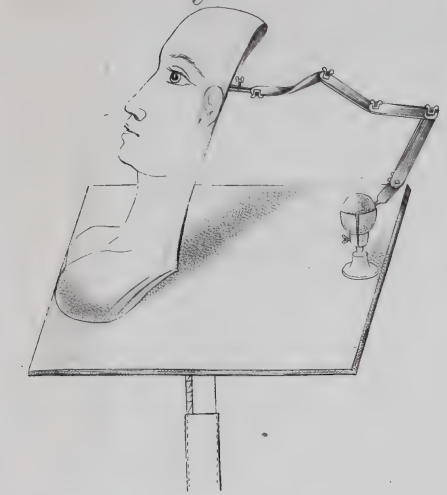


Fig. 5.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

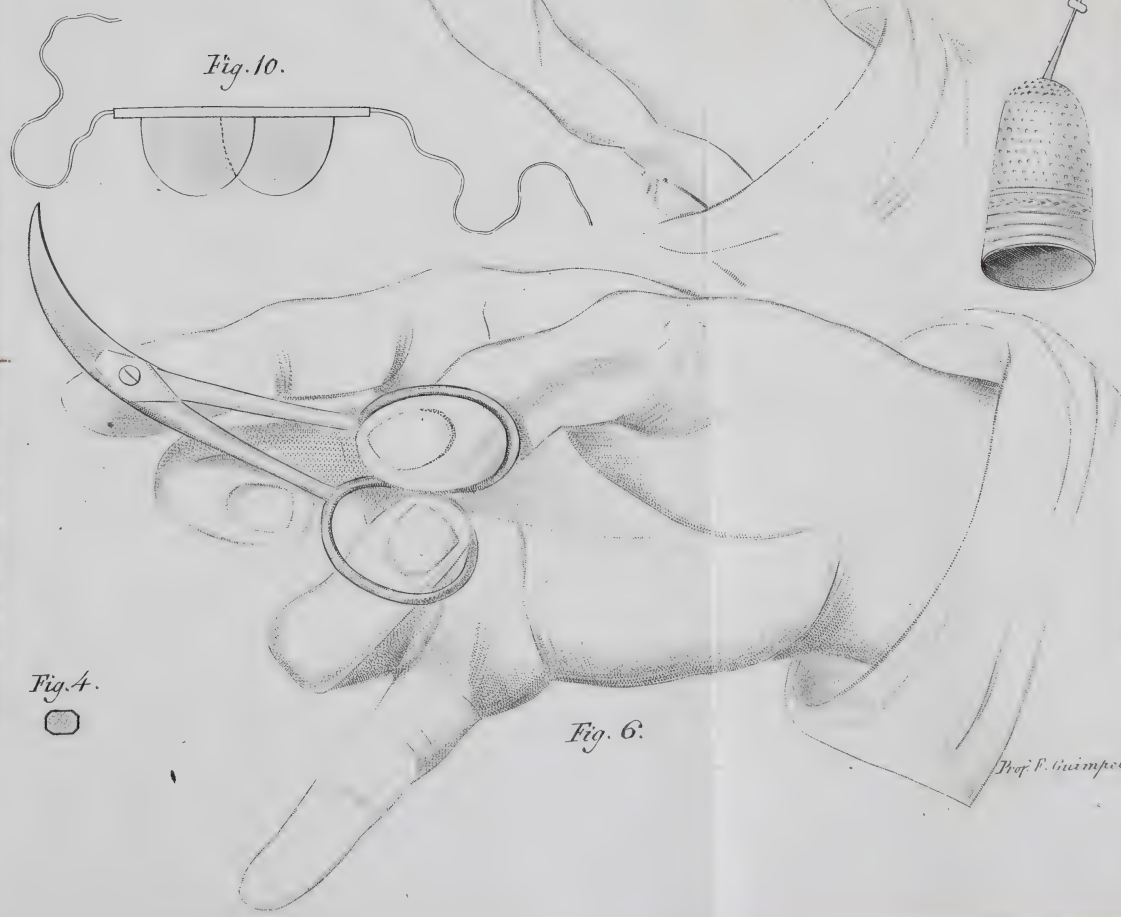


Fig. 2.

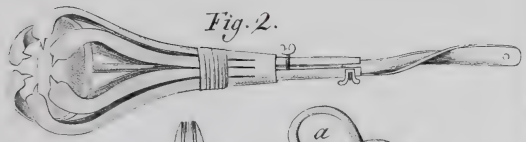


Fig. 3.

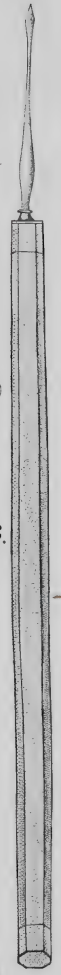


Fig. 11.

Fig. 7.

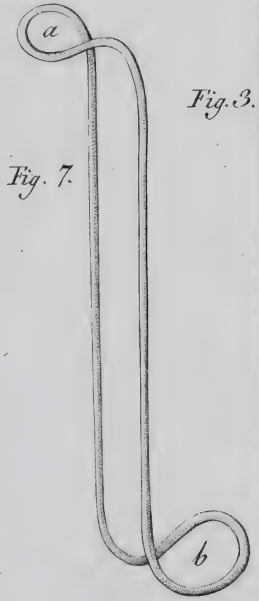


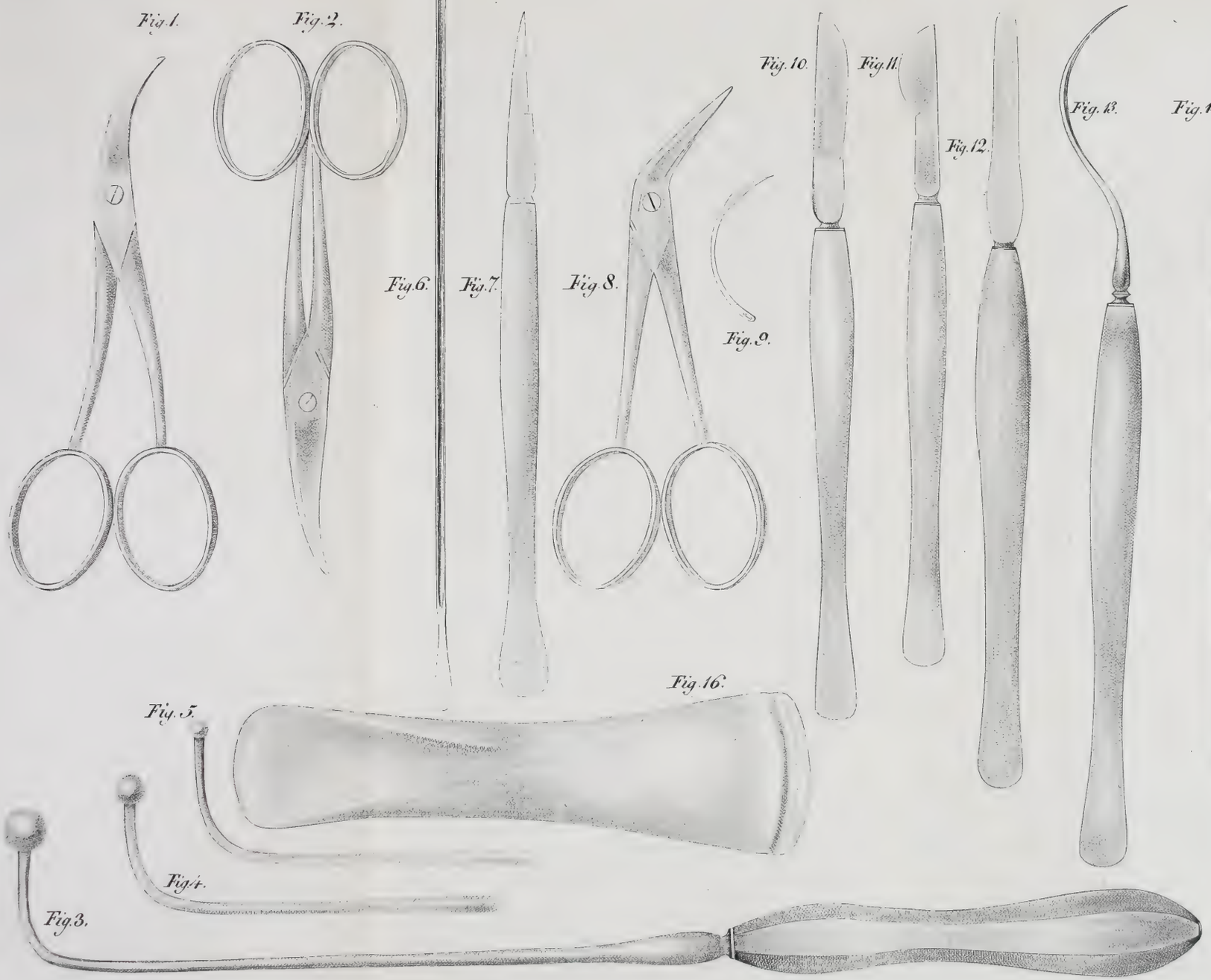
Fig. 12.

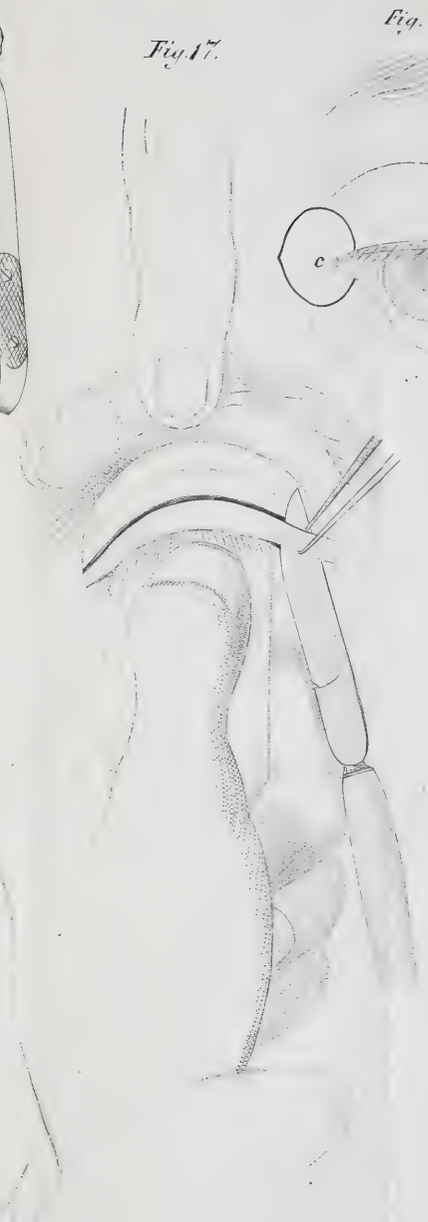
Fig. 4.

Fig. 6.

Prof. F. Guimpel fec.

Tal: II.





Pro: F. Guimard. sc.

Fig. 1.

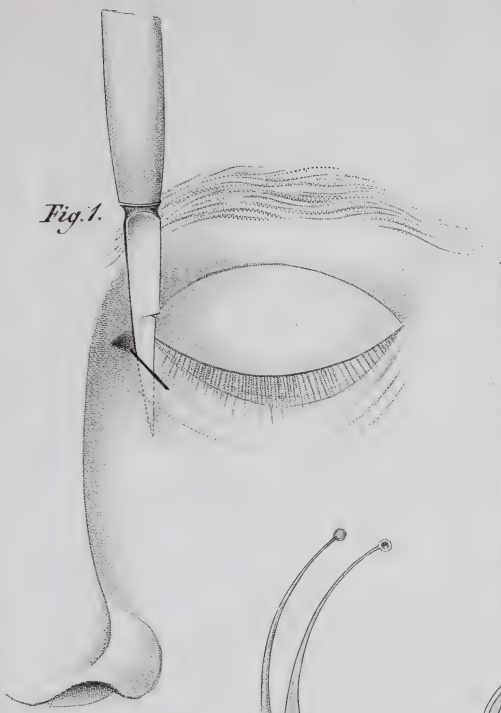


Fig. 2.

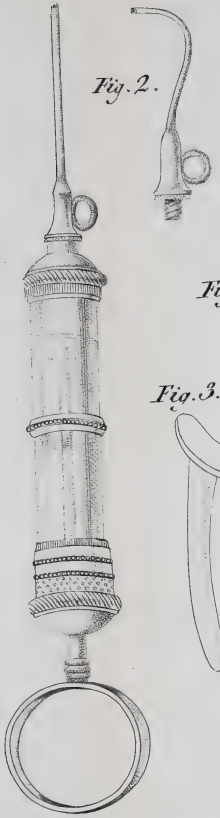


Fig. 3.

Fig. 4.

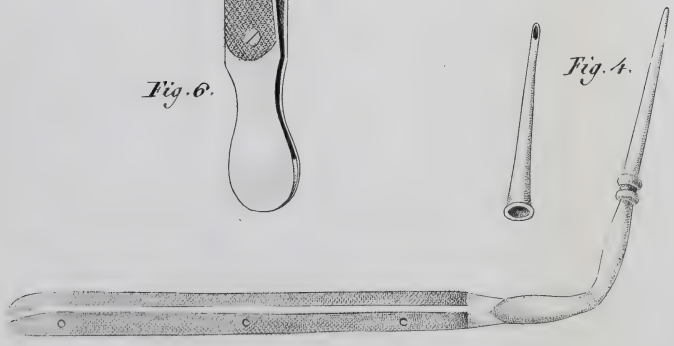


Fig. 5.

Fig. 6.

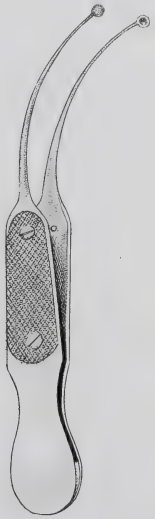


Fig. 7.

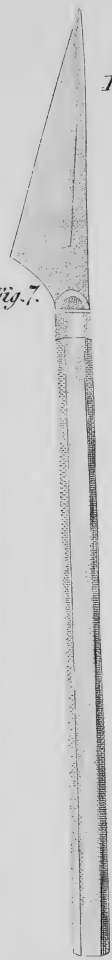


Fig. 8.

Fig. 9.

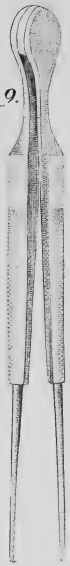


Fig. 12.

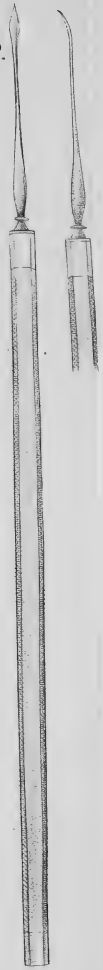


Fig. 13.

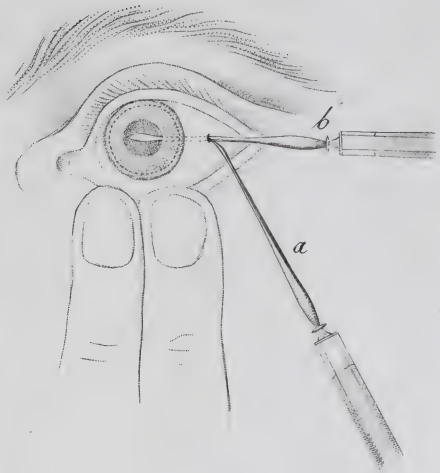


Fig. 14.

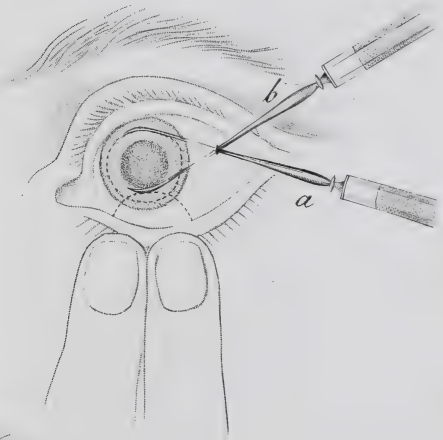


Fig. 10.

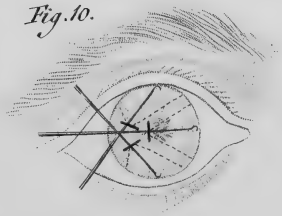
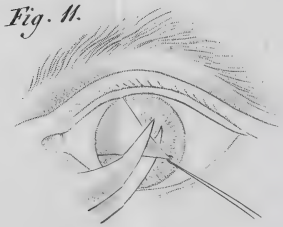


Fig. 11.



Prof. F. Quimpel lith.

Tat IV

Fig. 1.

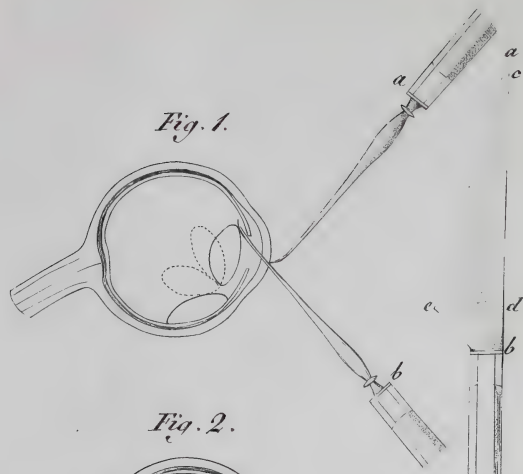


Fig. 2.

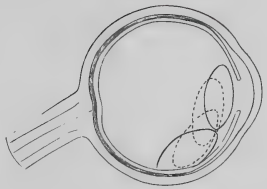


Fig. 3.

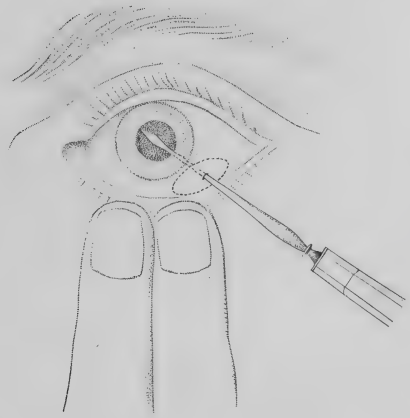


Fig. 4.

Fig. 5.

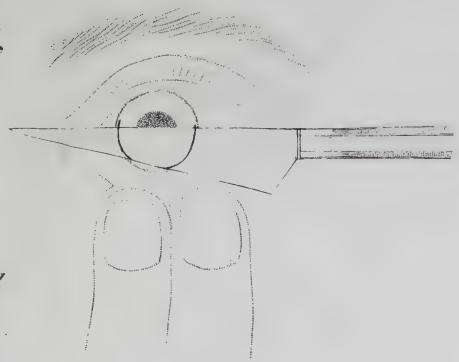


Fig. 6.

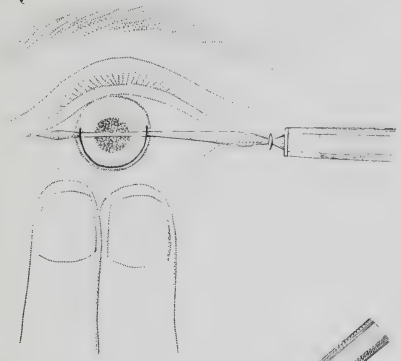


Fig. 7.

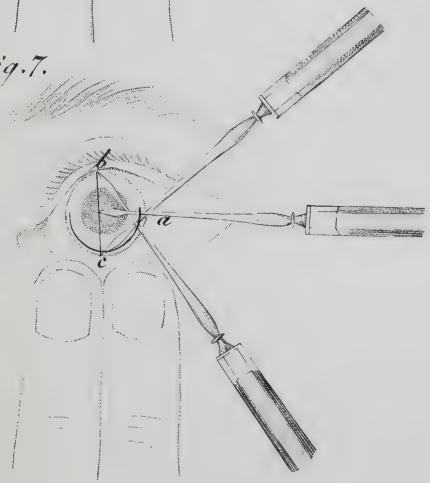


Fig. 8.

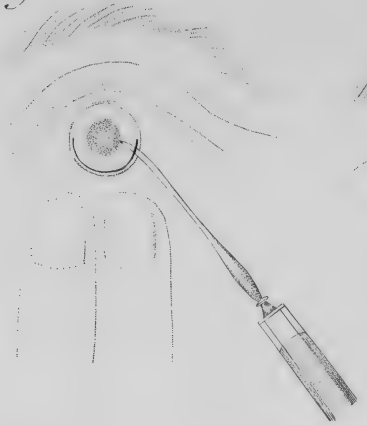


Fig. 9.

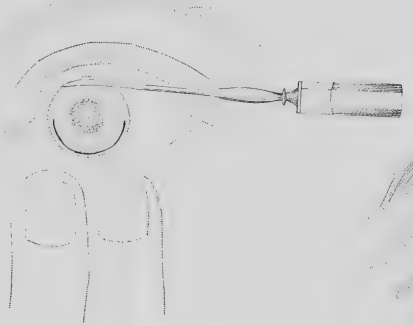


Fig. 10.

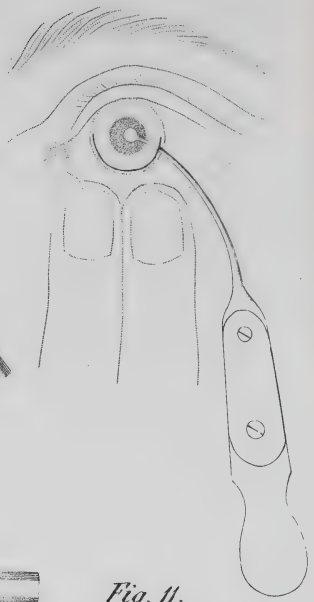


Fig. 11.

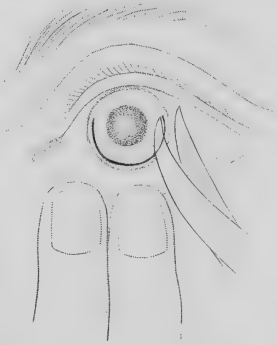
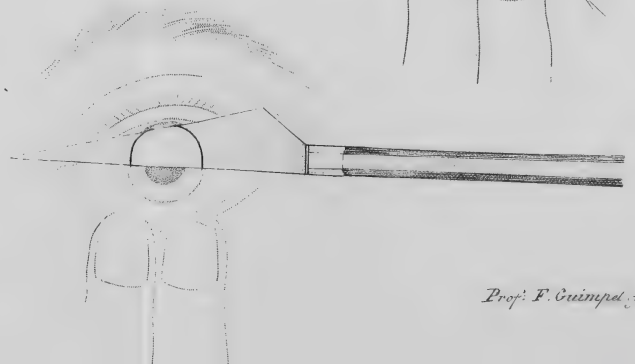


Fig. 12.



Prof. F. Guimpel, del.